# RCS

## Sistema de monitorización remota para DVB-T/T2

Manual de Usuario

Versión 1.01

# Índice

Requisitos de seguridad

Especificaciones

Presentación

Puesta en marcha

Descripción de los componentes

Aplicación Web
- Configuración del RCS
  - Configuración del sistema
  - Entrada/Salida
  - Usuarios del sistema
  - Importación/Exportación
  - Información del sistema
- Todo en uno
- Análisis de T.S.
  - Bit rate
  - Table repetition
  - Calidad
  - Tree view
  - Configuración
- Análisis de T2-MI *-Opción 902513-*
  - Bit rate
  - Análisis de paquetes
- Configuración
- Análisis de R.F.
  - Medidas
  - Constelación
  - Ecos
  - SFN
- Polling
  - Polling
  - Configuración
- Alarmas
  - Vista
  - Configuración
- Histórico
- Retardo de red

Funciones Locales
- Medidas
- MPEG
- Alarmas
- Info
- Salir

Mantenimiento
Limpieza
Cambio de fusibles

Soporte Técnico
Servicio de Reparación

Garantía

## Requisitos de seguridad

- Supervisión del producto
  Supervise que no se haya producido ningún daño en el transporte. Si lo hubiera, póngase inmediatamente en contacto con la compañía de transporte.

- Lea y siga todas las instrucciones
  Antes de la puesta en marcha del equipo, lea detenidamente todas las instrucciones de seguridad y operatividad. Y sígalas mientras utilice el equipo.

- Símbolos y definiciones de seguridad

| Símbolo | Significado |
|---|---|
| | Aviso: punto de peligro general |
| | Peligro de choque eléctrico |
| | Conexión a masa |

- Limpieza
  Siga las instrucciones de limpieza indicadas en la sección de Mantenimiento de este manual.

- Accesorios
  No utilice accesorios que no hayan sido aprobados por el fabricante.

- Agua y Humedad
  Este producto no es resistente al agua ni a la humedad. No debe utilizarse en condiciones en las que pueda existir condensación. La entrada de agua aumenta el riesgo de choque eléctrico.

- Conexión a tierra o polarización
  No pase por alto la polarización de la conexión eléctrica ni la conexión a tierra. Si lo hace, estaría violando la garantía y podría suponer un grave riesgo de incendio o electrocución.

- Suministro eléctrico, conexión a tierra, y protección contra sobretensiones
  Asegúrese de que sigue todos los códigos locales y nacionales.
  Los productos de la clase de protección I con alimentación móvil y enchufe individual solamente podrán enchufarse a tomas de corriente con contacto de seguridad y con conductor de protección conectado.
  Queda prohibida la interrupción del conductor de protección, tanto en la toma de corriente como en el mismo producto. La interrupción puede tener como consecuencia el riego de que el producto sea fuente de choques eléctricos.

No sobrecargue las tomas de corriente, los cables alargadores o las regletas de enchufe, ya que esto podría causar fuego o choques eléctricos.

- Protección del cable
  Asegúrese de que todo el cableado está tendido correctamente para evitar daños, como pinzamientos, recodos excesivos o compresión.
  No utilice nunca el producto si está dañado el cable de conexión a red.

- Líneas de alta tensión
  Siempre tenga cuidado y evite utilizar este o cualquier equipo conectado cerca de líneas eléctricas no aisladas o cualquier otra que revista peligro.

- Reparación
  Este equipo no tiene partes susceptibles de ser reparadas por el usuario. No intente reparar este producto o quitar las tapas. Esto pone al descubierto los cables y componentes eléctricos y puede causar lesiones, fuego o daños en el producto. Remita todas las reparaciones a personal técnico cualificado. Siga las instrucciones de este manual para sustituir los fusibles.

- Calor
  Mantenga el producto alejado de las fuentes de calor como radiadores, calefactores, estufas u otros productos que produzcan calor (incluidos los amplificadores)

- Ventilación
  Al colocar el equipo en el rack es necesario que las zonas en las que se encuentran los ventiladores no queden obstruidas, de forma que se permita la libre circulación del aire.

## Tablas de especificaciones

| **Características generales** | |
|---|---|
| Pantalla | LCD gráfico STN. Resolución:256x64 |
| Peso | 3250 g. |
| Dimensiones | 448x380x43.3mm |
| Temperatura de funcionamiento | -5ºC a 45ºC (23ºF a 104ºF) |
| Temperatura de almacenamiento | -20ºC a 70ºC (-4ºF a 158ºF) |
| Humedad | 5% a 95% sin condensación |
| Interfaces | Web y por teclado |
| Capacidad de almacenamiento | Opción 902510 |
| **Características Técnicas** | |
| Frecuencia | |
| Rango | 5 Mhz - 1000 MHz |
| Resolución | 500 KHz |
| Sintonía | Canal |
| Entradas | |
| RF | 1 x conector N 50Ω |
| ASI | 1 x conector BNC 75Ω |
| T2-MI | 1 x conector BNC 50Ω |
| IP | 1 x conector BNC 50Ω |
| Analizador de Espectro (Opción 902511) | |
| Span | 10, 20, 50, 100, 200, 500 MHz |
| Escala | -100 dBm a 20 dBm |
| Funciones de máximo y mínimo | √ |
| Marcas | 2 |
| Máscara | √ |
| Análisis RF | |
| Señales DVB-T y DVB-T2 | √ |
| Potencia | -100 dBm a 20 dBm |
| C/N | < 50 dB |
| MER | < 40 dB |
| CBER | 9.9E-2 – 1.0E-6 |
| VBER | 1.0E-3 – 1.0E-8 |
| Hombrera izquierda | < 50 dB |
| Hombrera derecha | < 50 dB |
| Precisión | +- 2dB |
| Resolución | 0.1 dB |
| Constelación | Opción 902511 |
| Ecos | Opción 902511 |
| Gráficas SFN Drift | Opción 902511 |
| Función Polling | √ |

| Análisis TS | |
|---|---|
| Bitrate por servicio | √ |
| Bitrate por tabla | √ |
| Bitrate por PID | √ |
| Capturas de todos los servicios | √ |
| Retardo de red | Opción 902512 |
| Análisis del buffer de MPEG2 | Opción 902512 |
| Tree View | √ |
| Extracción EPG con todos los eventos | Opción 902512 |
| Repetición de tablas | √ |
| Gráficas PCR Jitter | Opción 902512 |
| ETSI TR 101 290 | Errores de prioridad 1, 2 y 3 |
| Análisis T2-MI (Opción 902513) | |
| Bit rate de T2-MI | √ |
| Bit rate del transport Stream | √ |
| Análisis de paquetes | √ |
| TR 101 290 | Implementadas prioridades 1, 2 y 3 |
| Alarmas | |
| 4 grupos diferentes: RF. Nivel1, Nivel2, Nivel3 | √ |
| Tipo de alarma configurable (Info, Alerta, Error) | √ |
| Alarmas T2-MI TR 101 290 | Opción 902513 |

## Tabla de opciones

| Opciones | |
|---|---|
| 902510 | Histórico de Medidas |
| 902511 | Medidas Avanzadas de RF (Constelación, Ecos) |
| 902512 | Medidas Avanzadas de TS (Alarmas de tercera prioridad, PCR Jitter, Network delay) |
| 902513 | Medidas de T2-MI |

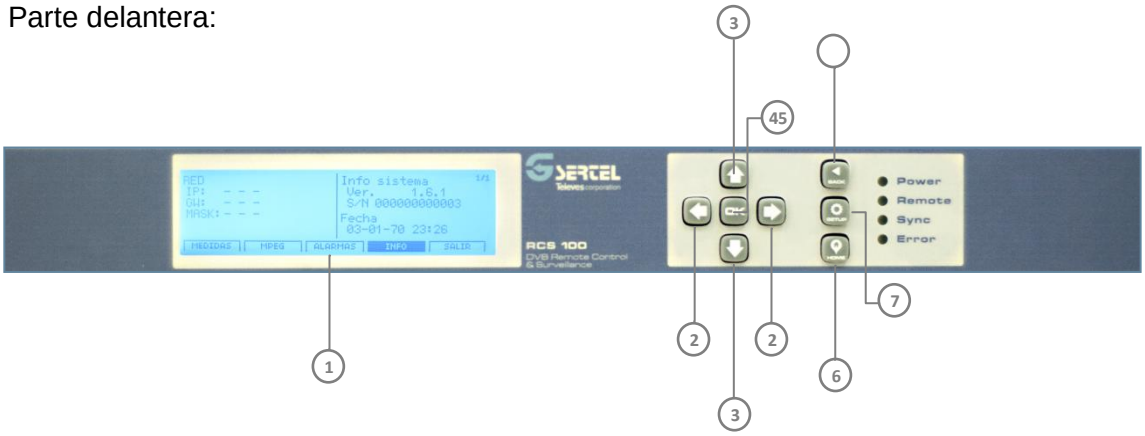
## Presentación

El RCS es una poderosa herramienta de trabajo para monitorizar y analizar el tráfico de Transport Stream que transporta la información de audio, vídeo y datos de los canales de televisión digitales.

El RCS 100 es capaz de analizar una entrada de RF y una entrada ASI. Mientras que el RCS 400 es capaza de analizar hasta cuatro entradas RF y hasta 4 entradas ASI.

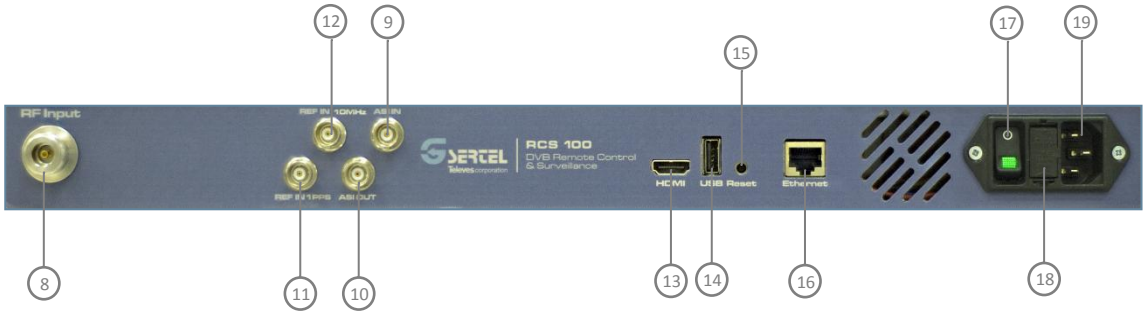
## Descripción de los componentes:

Parte delantera:




1. Pantalla LCD
2. Botones de selección de menú
3. Botones de navegación dentro del menú
4. Botón OK. Selecciona el parámetro del submenú
5. Botón Back. Si hay algún submenú abierto, lo cierra y vuelve al estado en el que estaba
6. Botón Home. Permite devolver el control local al equipo éste está siendo controlado remotamente
7. Botón Setup. Da acceso a las opciones de configuración del menú

Parte trasera:




8 Entrada señal RF

9 Entrada señal ASI

10 Salida señal ASI

11 Entrada reloj 10 MHz

12 Entrada reloj 1 PPS

13 Salida HDMI

14 Conector USB

15 Botón RESET

16 Conector Ethernet

17 Botón Encendido/Apagado

18 Fusibles

19 Conector alimentación externa

## Puesta en marcha

1.- Instale el RCS en el rack

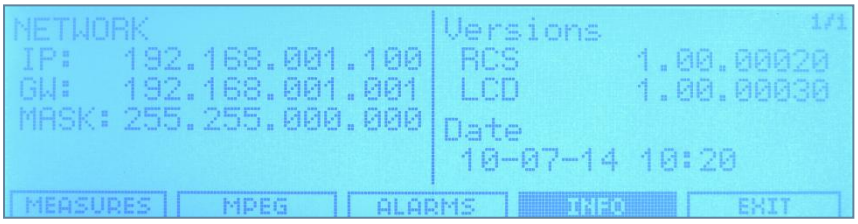
2.- Conecte el RCS a la corriente eléctrica (18)

3.- Conecte el RCS a internet, utilizando el conector Ethernet (15)

4.- Encienda el RCS pulsando el botón (16)

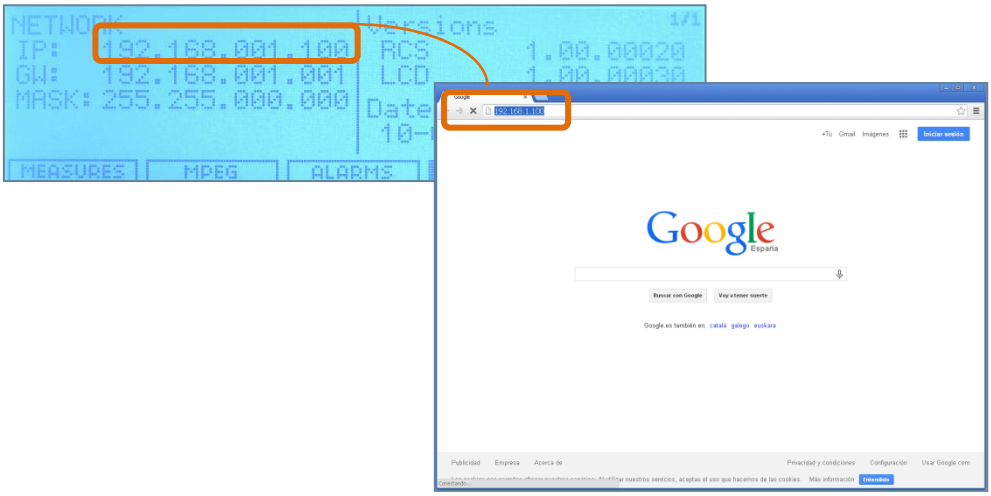
5.- La pantalla arrancará en el menú *Info*, y podrá ver la IP asignada a su equipo RCS. Por defecto, el RCS sale de fábrica en modo DHCP, por lo tanto se le asignará una IP automáticamente.

Si desea introducir una IP fija, debe pulsar el botón (7) y seleccione la opción STATIC. A continuación introduzca una dirección IP que esté dentro del rango de su red, utilizando los botones (2) , (3) y (4)

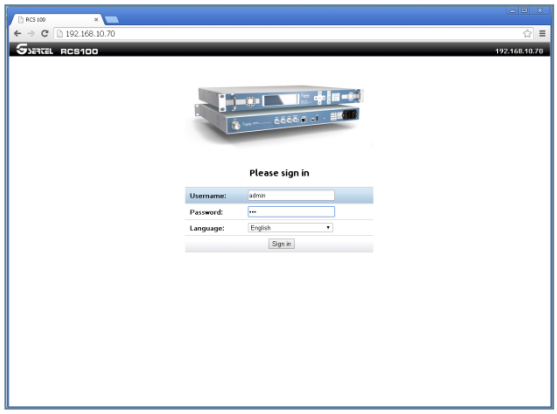



6.- Abra un navegador (recomendados Google Chrome o Safari) en su PC, tableta o teléfono.

7.- Copie la dirección IP que se muestra en la pantalla Info de su RCS en la barra de direcciones de su navegador:



8.- Se abrirá entonces la aplicación para el control remoto de su RCS.




Para poder acceder a su aplicación, debe introducir un nombre de usuario y una contraseña. La primera vez debe utilizar los siguientes:

User: admin

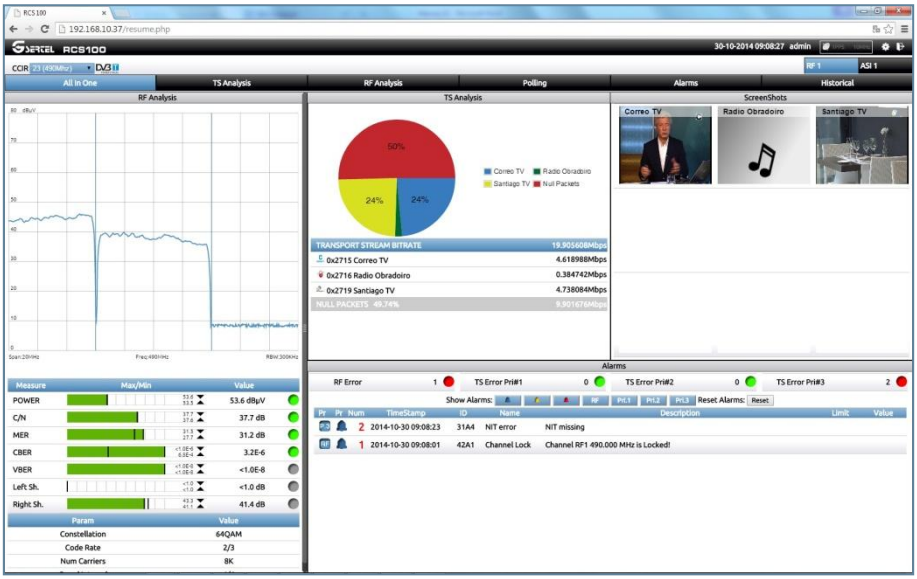
Password: rcs

Una vez que haya entrado en su aplicación podrá cambiar su nombre de usuario y su contraseña.

# Aplicación web RCS

La aplicación web del RCS está organizada en una serie de pestañas, en cada una de las cuales se agrupan una serie de funcionalidades. De esta forma el usuario tiene un fácil y rápido acceso a cualquier función que desee.

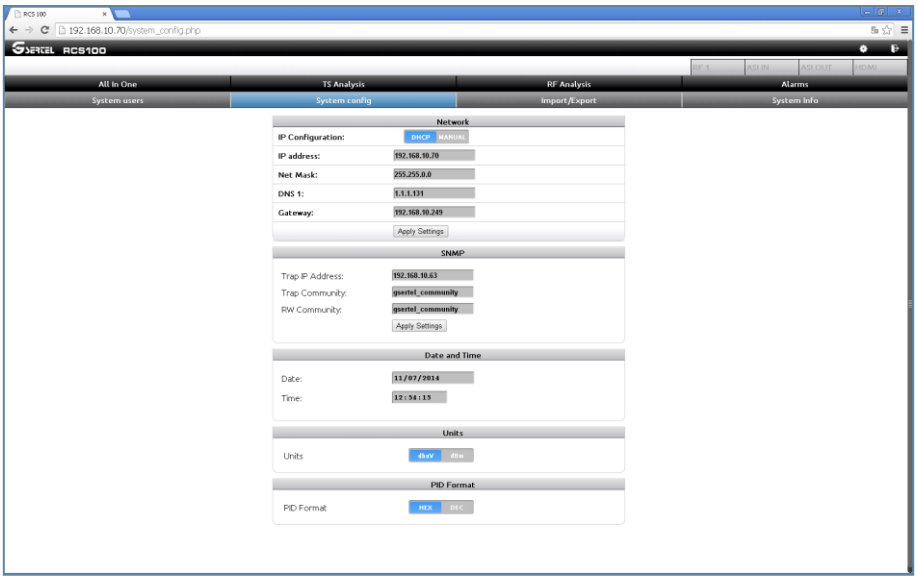
La primera vez que acceda a la aplicación, aparecerá seleccionada la pestaña “All in One”:




A continuación se explicarán detalladamente todas las funcionalidades de la aplicación.

## 1.- Configuración del RCS

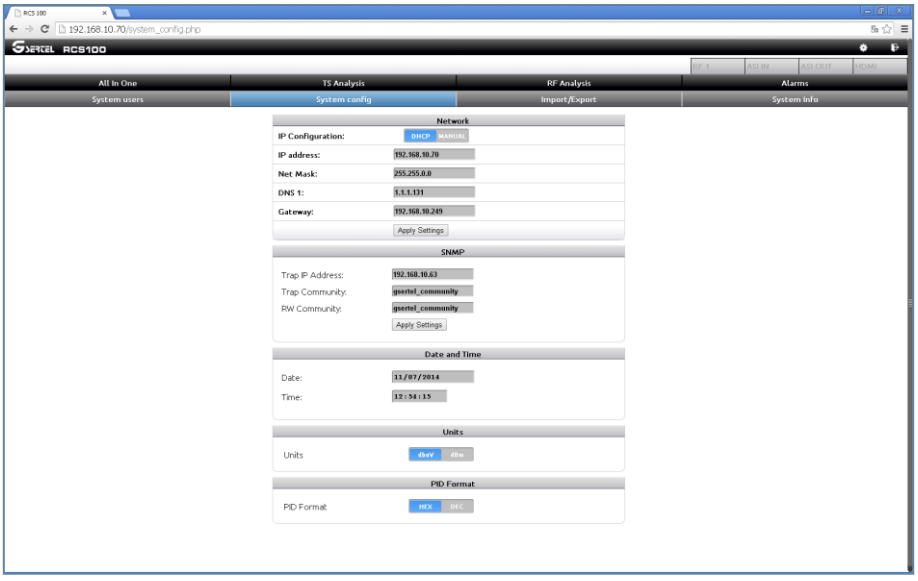
En la parte superior derecha de la pantalla podrá ver un icono de una rueda dentada. Al hacer clic sobre él, se accede al menú de la configuración del RCS.




Tal como se puede observar en la imagen superior, el menú de configuración está también ordenado en varias pestañas, que se explican a continuación:

## 1.1.- Configuración de sistema (System Config.)

Desde esta opción se pueden configurar los parámetros básicos de red, fecha y hora, unidades de medida, SNMP, etc.




En el equipo es posible configurar los parámetros de red de forma manual o utilizando DHCP. Para registrar los cambios hay que pulsar en el botón “Apply Settings”.

El sistema RCS incorpora un servidor SNMP para enviar tramas de las alarmas generadas a un servidor seleccionado por el usuario.

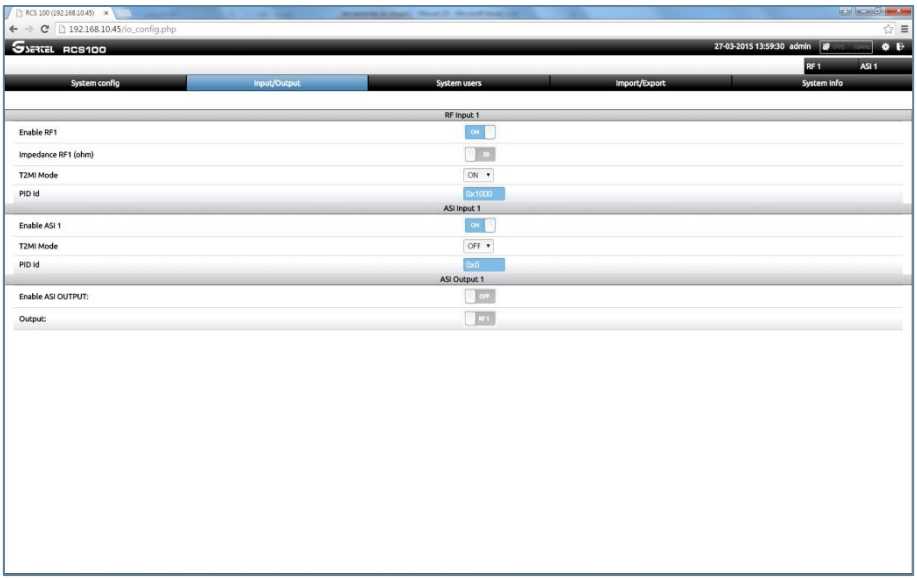
Atención: Los parámetros de configuración deben ser manipulados únicamente por un experto. Cualquier cambio arbitrario puede causar problemas en sus sistemas.

Otras configuraciones:

Al iniciar el sistema es necesario configurar la fecha y la hora para el correcto registro de los datos.

El cualquier momento se pueden modificar el resto de los parámetros: unidades (dBuV/dBm) o el formato de visualización de los PIDs (hexadecimal/decimal).

## 1.2.- Entrada/Salida (Input/Output)



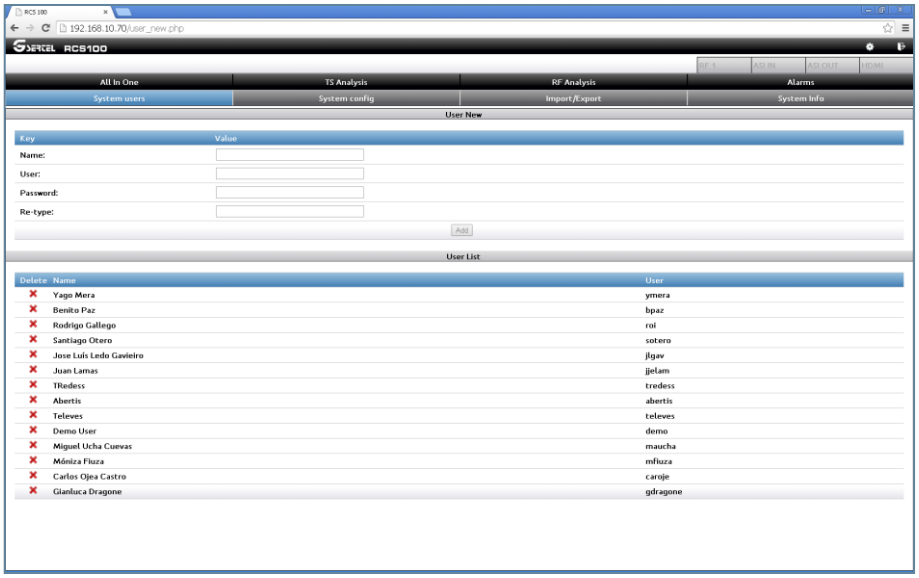

En esta ventana el usuario puede habilitar todas las entradas que desee, tanto RF como ASI.

El número de entradas disponible dependerá del modelo: El RCS 100 tiene una entrada RF y una entrada ASI, mientras que el RCS 400 consta de cuatro entradas RF y cuatro entradas ASI.

Para cada entrada, el usuario podrá activar el modo T2-MI. Si se activa este modo, el usuario deberá indicar el PID del paquete que transmite los paquetes T2-MI. Este PID suele ser 0x1000, pero puede ser diferente.

Desde las distintas ventanas de medidas el usuario podrá conmutar fácilmente entre todas las entradas que estén habilitadas, de manera que podrá visualizar las medidas y demás datos correspondientes a la entrada que seleccione en cada momento.

## 1.3.- Usuarios del sistema (System Users)




El RCS únicamente permite acceder al sistema a usuarios registrados.

Desde esta ventana se puede ver la lista de usuarios activos en el sistema, añadir un nuevo usuario y borrar cualquiera de los existentes.

Para añadir un nuevo usuario es necesario escribir el nombre completo del usuario, el nombre de acceso y la contraseña dos veces. El sistema hace varias comprobaciones y si todo es correcto, permite activar el botón Añadir. Pulsando en Añadir (Add) se introducirá un nuevo usuario al sistema.

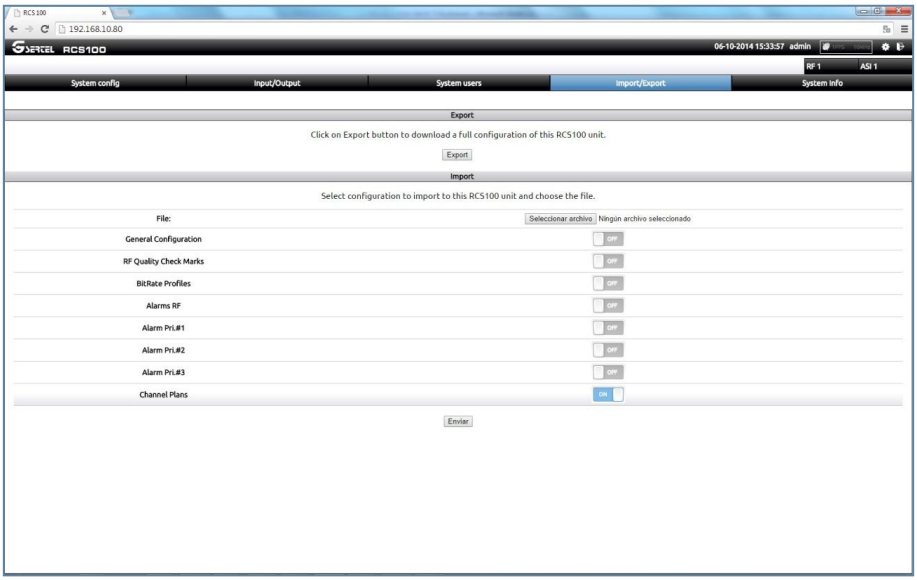
Para borrar un usuario de la lista simplemente habrá que pulsar sobre el icono de borrar (equis roja) situada a la izquierda de cada usuario.

> Advertencia: El sistema no permite tener más de un usuario conectado al mismo RCS.

Si hay un usuario conectado a un determinado RCS y un segundo usuario intenta conectarse al mismo RCS, el sistema desconectará al primer usuario automáticamente. De esta forma, el segundo usuario podrá conectarse al equipo. Salvo que el primer usuario sea el administrador. En ese caso, ningún otro usuario podrá conectarse a ese RCS, salvo que el administrador pase más de 5 minutos sin utilizar la aplicación. En ese caso, el administrador será desconectado para que el nuevo usuario pueda conectarse con el RCS.

## 1.4.- Importación/Exportación (Import/Export)

Para hacer una copia de seguridad para un posterior clonado se deberá pulsar en el botón Exportar. A continuación pulsar en el fichero para descargarlo.



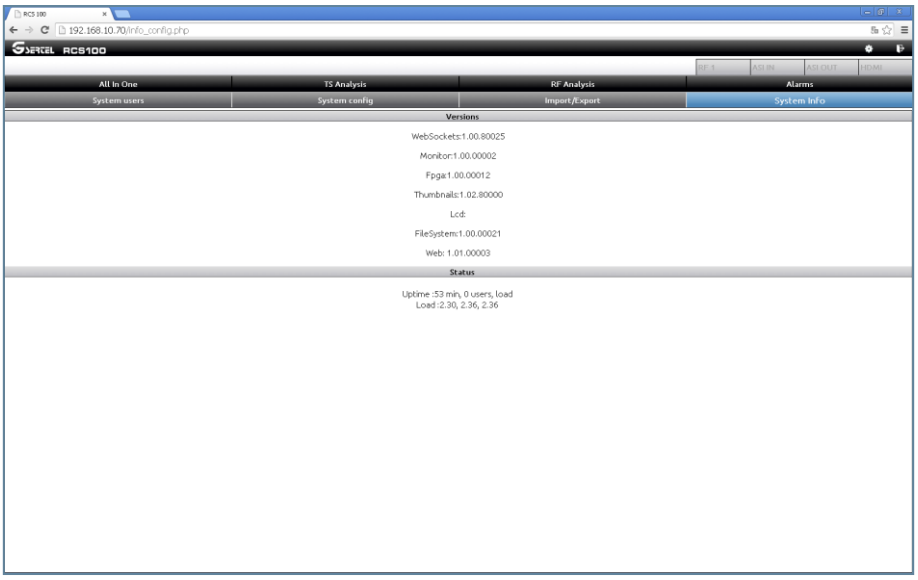

El sistema permite hacer un clonado del equipo, total o parcial. De este modo se facilita a los usuarios expertos gestionar configuraciones de su parque de equipos.

Para restaurar una copia de seguridad, antes se deberá seleccionar el tipo de datos que se quieren recuperar del fichero. Se pueden recuperar los datos de la configuración, de los valores de calidad de las medidas, de perfiles de BitRate, de la configuración de las alarmas y de los planes de canales. Una vez seleccionados los datos, se selecciona el nombre del fichero de la configuración y se pulsa el botón “Send”. Los datos serán extraídos del fichero y el RCS se configurará de forma automática.

## 1.5.-Información del sistema (System Info)

Muestra al usuario datos de versiones del sistema.

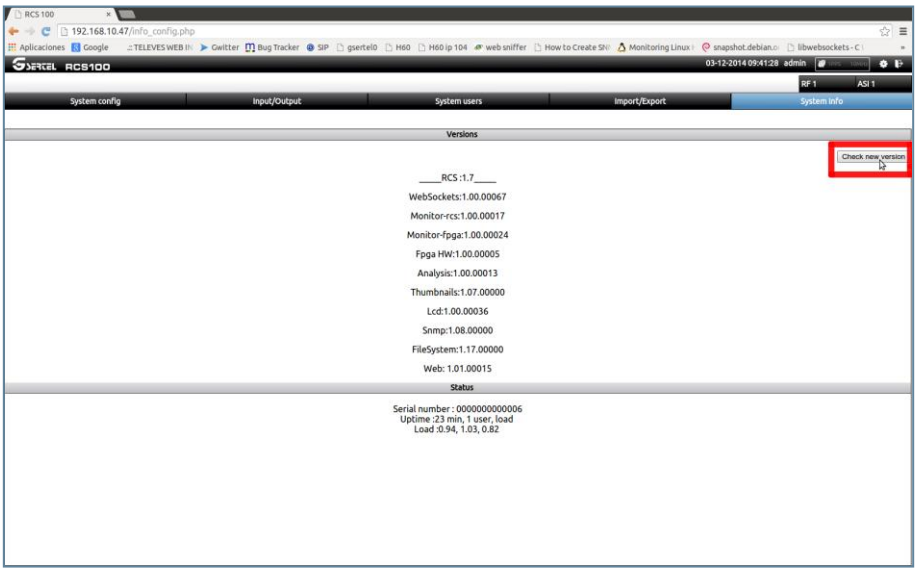
En el apartado de estado se muestra el tiempo que lleva vivo el equipo desde el último reinicio.



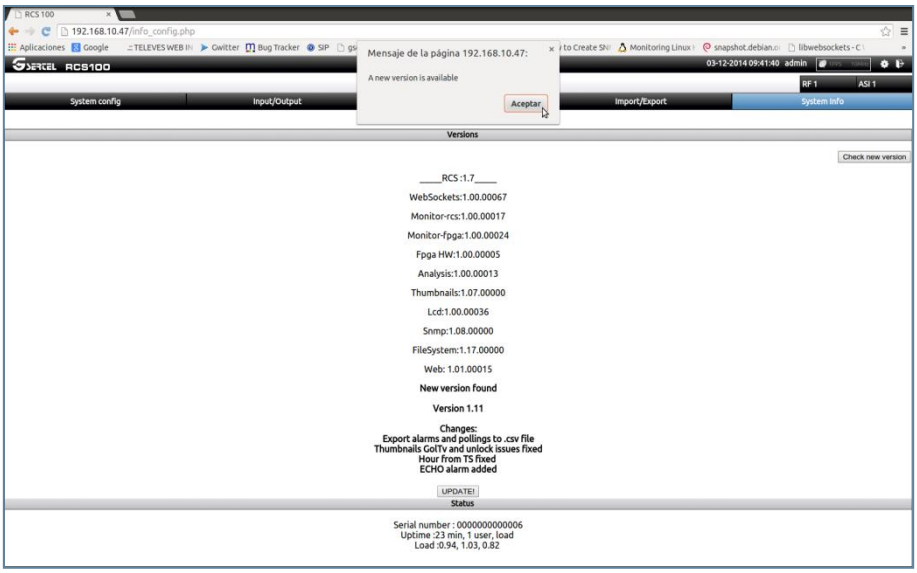

Desde esta ventana se puede **actualizar el firmware** del equipo. A continuación se explica de manera detalla el proceso:

1.- Compruebe si hay una nueva versión de firmware disponible.

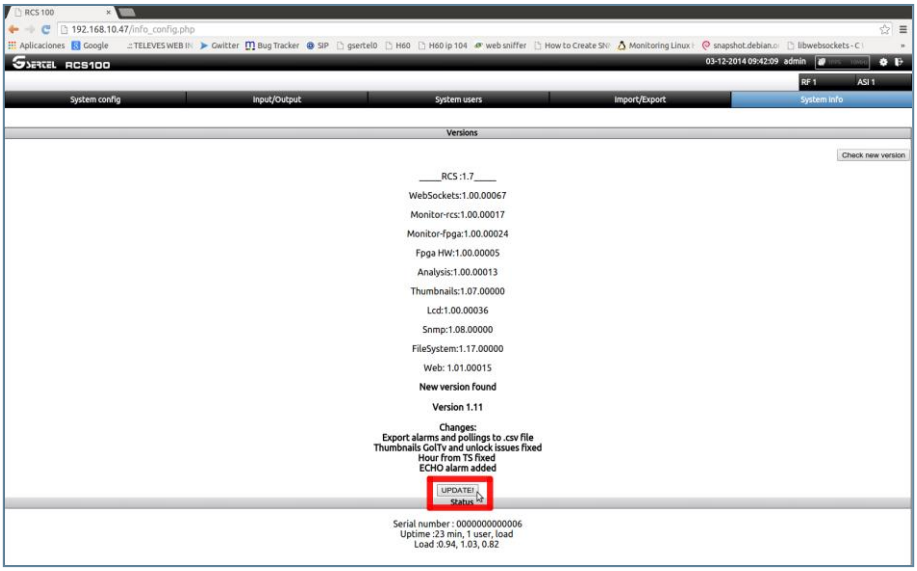
Para ello, pulse el botón “Check new versión” situado en la parte superior derecha de la pantalla.



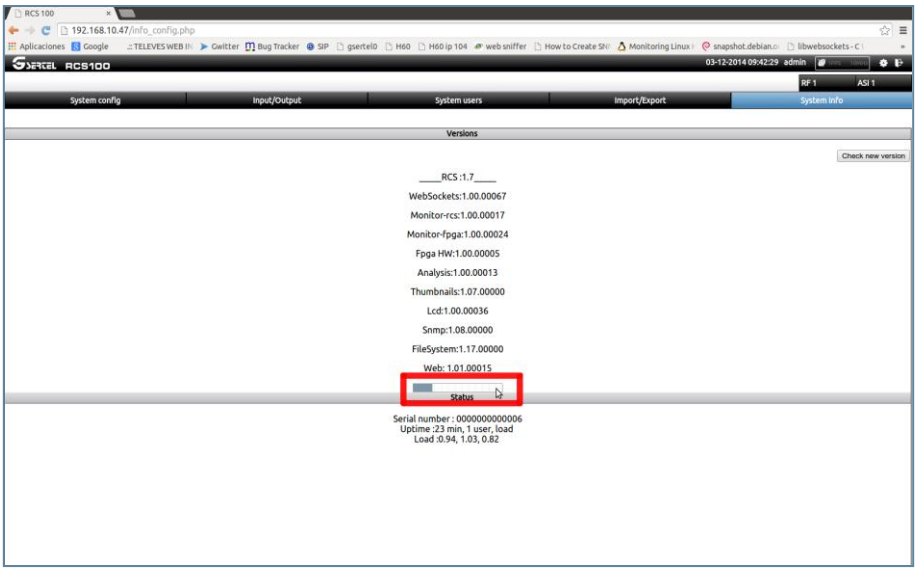

Si existe alguna actualización disponible, el equipo mostrará el siguiente mensaje:



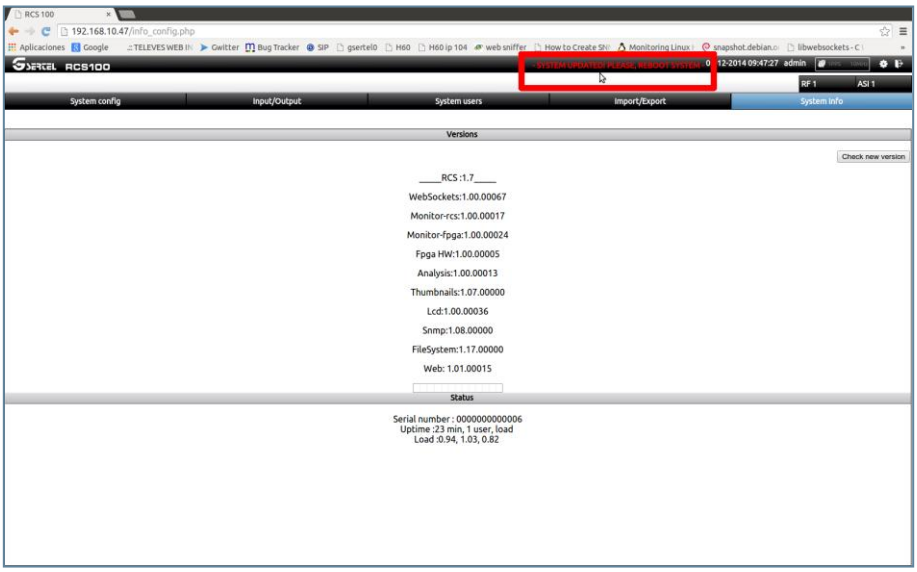

2.- En ese caso, pulse el botón “Update”:




3.- Durante la actualización se mostrará una barra indicando el progreso de la misma:



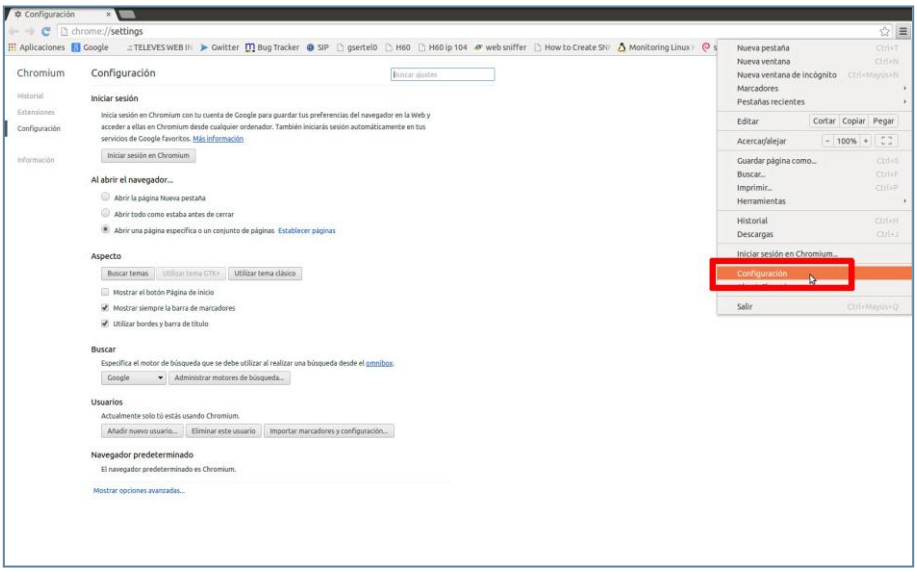

4.- Una vez completada la actualización aparecerá en la parte superior de la ventana el mensaje: “-SYSTEM UPDATED, PLEASE REBOOT SYSTEM-”



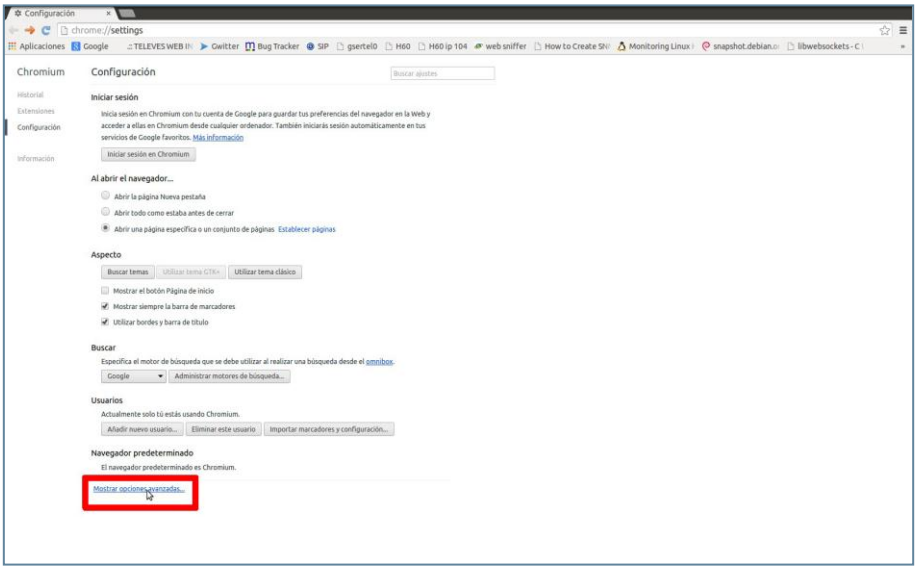

NOTA: Los navegadores suelen guardar en una caché propia las últimas páginas que han visitado. Podría ocurrir que, tras la actualización, al acceder de nuevo al RCS, el navegador mostrase las páginas almacenadas en su caché (antigua web) en lugar de la nueva web actualizada del RCS. Para evitar esto, es necesario borrar la caché del navegador.

A continuación se explican los pasos que hay que seguir para borrar la caché en el navegador web Google Chrome:

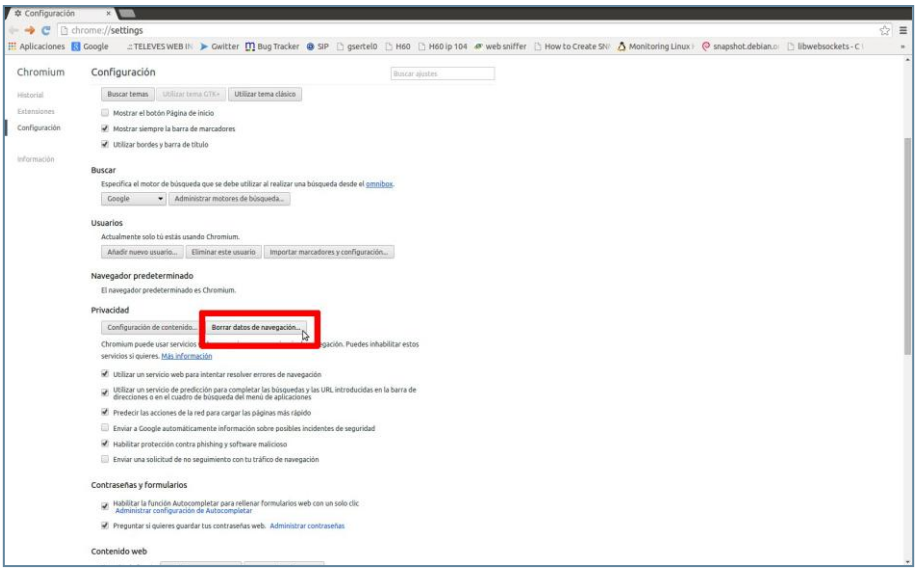
1.- En el menú de si navegador, seleccione “Configuración”:



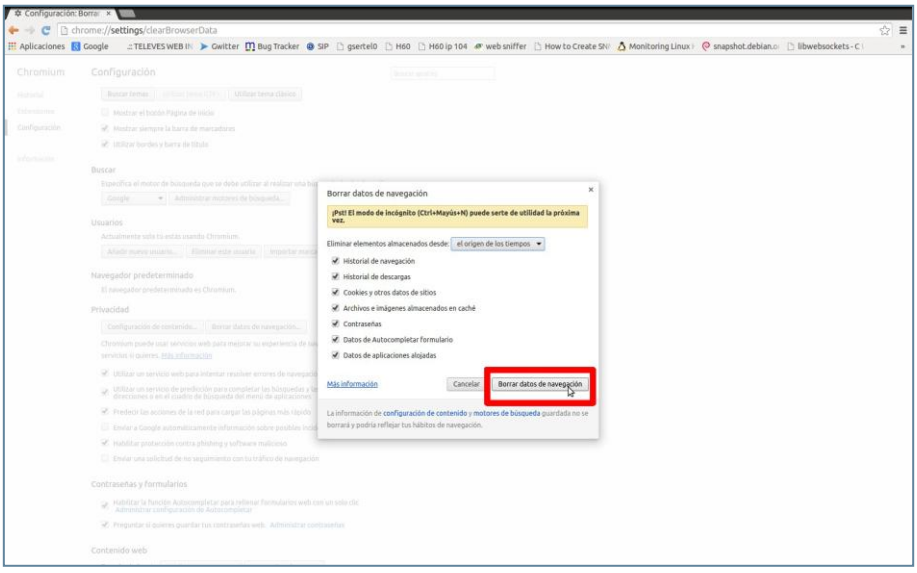

2.- Haga clic en “Opciones avanzadas”:




3.- Seleccione “Borrar datos de navegación”:




4.- Marque todas las opciones y en “Eliminar elementos almacenados desde”, escoja “el origen de los tiempos”. A continuación, pise el botón “Borrar datos de navegación”:



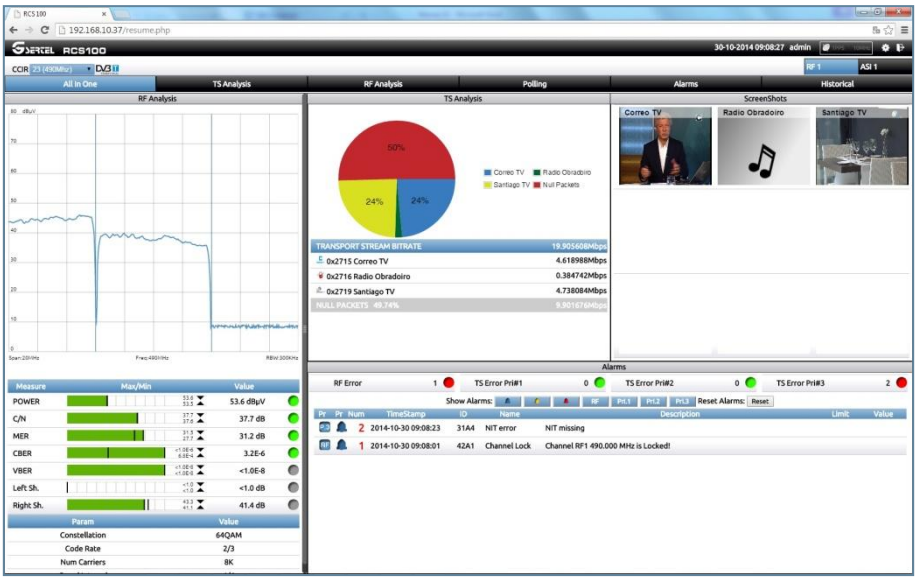

5.- Cierre el navegador y vuelva a abrirlo.

## 2. Todo en Uno (All in One)

Gracias a esta función, el usuario puede tener una visión global del estado de la entrada en una sola pantalla.

Esta función está disponible tanto si se selecciona la entrada RF como si se selecciona la entrada ASI, pero la ventana de presentación de datos varía en función del tipo de entrada (RF o ASI).

El usuario puede seleccionar el canal que desee visualizar en la lista desplegable situada en la esquina superior izquierda de la pantalla.




Para una entrada RF, se muestra el espectro, las medidas de RF, características de la señal, distribución de los servicios de transporte y bitrate. Hay que tener en cuenta que cuando el modo T2-MI está activado (opción 902513), los valores de bitrate que se muestran, tanto en la gráfica de bitrate como en la tabla de bitrate, son los correspondientes a los paquetes T2-MI.

Se muestra también un mosaico con las capturas de cada uno de los servicios, que se van refrescando continuamente. Por último, un listado de alarmas generadas por el sistema, agrupadas por ID para que sea más sencilla su visualización. Se pueden seleccionar las alarmas que se desee visualizar, activando el botón correspondiente:

Para una entrada ASI, desaparece el análisis de RF, manteniéndose el resto de la información en pantalla.

NOTA: El siguiente apartado lo separaremos en dos (3A.- Análisis de TS y 3B.- Análisis de T2-MI), ya que dependiendo de si el modo T2-MI está activo o no, aparecerá uno u otro.

## 3A.- Análisis de TS (TS Analysis)

Esta función permite realizar un análisis exhaustivo del contenido de la señal de entrada.

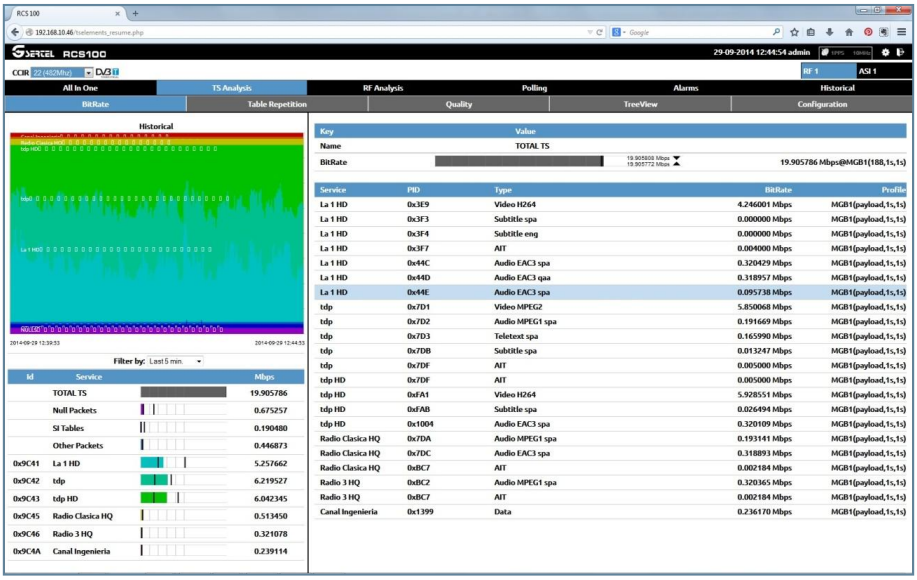
La ventana de presentación es la misma, independientemente del tipo de entrada seleccionado (RF o ASI).

El usuario puede seleccionar el canal que desee visualizar en la lista desplegable situada en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Dentro de la ventana de Análisis de TS hay varias pestañas, que se explican a continuación:

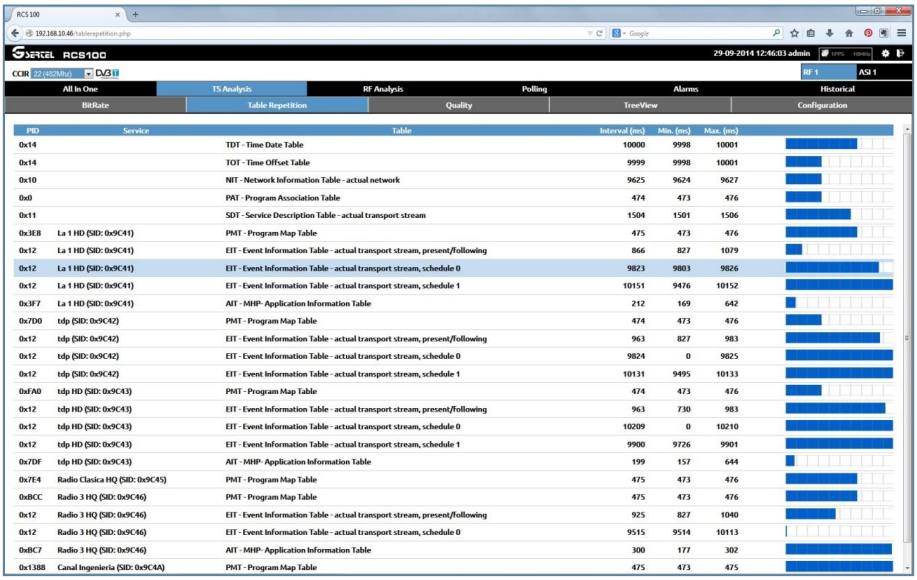
### 3A.1.- Bit Rate

Esta vista muestra una gráfica de evolución del bitrate en un período de tiempo marcado por el usuario. Se muestra la información de los servicios con los valores de bitrate y las tablas de los PIDS de los mismos. Pulsando sobre un servicio de la tabla de la izquierda se puede ver la información de los PIDs filtrada del mismo.


RCS100
All In One
TS Analysis
RF Analysis
Polling
Alarms
Historical
BitRate
Table Repetition
Quality
TreeView
Configuration
Historical
Filter by: Last 5 min.
Id
Service
Mbps
TOTAL TS 19.905786
Null Packets 0.675257
SI Tables 0.190480
Other Packets 0.446873
0x9C41 La 1 HD 5.257662
0x9C42 tdp 6.219527
0x9C43 tdp HD 6.042345
0x9C45 Radio Clasica HQ 0.513450
0x9C46 Radio 3 HQ 0.321078
0x9C4A Canal Ingenieria 0.239114
Key
Value
Name
TOTAL TS
BitRate
19.905786 Mbps@MGB1(188,1s,1s)
Service
PID
Type
BitRate
Profile
La 1 HD 0x3E9 Video H264 4.246001 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
La 1 HD 0x3F3 Subtitle spa 0.000000 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
La 1 HD 0x3F4 Subtitle eng 0.000000 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
La 1 HD 0x3F7 AIT 0.004000 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
La 1 HD 0x44C Audio EAC3 spa 0.320429 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
La 1 HD 0x44D Audio EAC3 qaa 0.318957 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
La 1 HD 0x44E Audio EAC3 spa 0.095738 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp 0x7D1 Video MPEG2 5.850068 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp 0x7D2 Audio MPEG1 spa 0.191669 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp 0x7D3 Teletext spa 0.165990 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp 0x7DB Subtitle spa 0.013247 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp 0x7DF AIT 0.005000 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp HD 0x7DF AIT 0.005000 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp HD 0xFA1 Video H264 5.928551 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp HD 0xFAB Subtitle spa 0.026494 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
tdp HD 0x1004 Audio EAC3 spa 0.320109 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
Radio Clasica HQ 0x7DA Audio MPEG1 spa 0.193141 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
Radio Clasica HQ 0x7DC Audio EAC3 spa 0.318893 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
Radio Clasica HQ 0xBC7 AIT 0.002184 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
Radio 3 HQ 0xBC2 Audio MPEG1 spa 0.320365 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
Radio 3 HQ 0xBC7 AIT 0.002184 Mbps MGB1(payload,1s,1s)
Canal Ingenieria 0x1399 Data 0.236170 Mbps MGB1(payload,1s,1s)

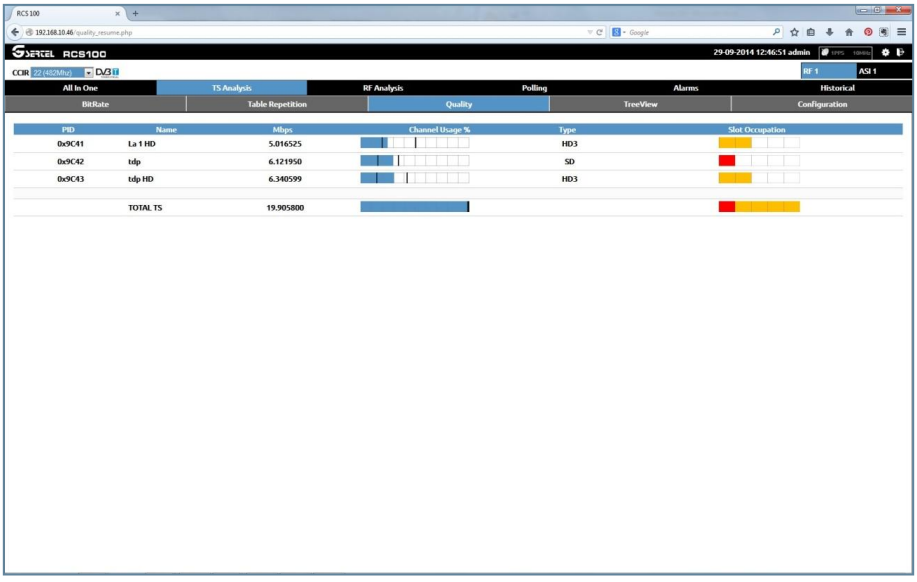
### 3A.2.- Repetición de Tabla (Table Repetition)

Muestra los datos en forma de tabla con los valores intervalo, mínimo y máximo.


RCS100
29-09-2014 12:46:03 admin
All In One
TS Analysis
RF Analysis
Polling
Alarms
Historical
BitRate
Table Repetition
Quality
TreeView
Configuration
PID Service Table Interval (ms) Min. (ms) Max. (ms)
0x14 TDT - Time Date Table 10000 9998 10001
0x14 TOT - Time Offset Table 9999 9998 10001
0x10 NIT - Network Information Table - actual network 9625 9624 9627
0x0 PAT - Program Association Table 474 473 476
0x11 SDT - Service Description Table - actual transport stream 1504 1501 1506
0x3E8 La 1 HD (SID: 0x9C41) PMT - Program Map Table 475 473 476
0x12 La 1 HD (SID: 0x9C41) EIT - Event Information Table - actual transport stream, present/following 866 827 1079
0x12 La 1 HD (SID: 0x9C41) EIT - Event Information Table - actual transport stream, schedule 0 9823 9803 9826
0x12 La 1 HD (SID: 0x9C41) EIT - Event Information Table - actual transport stream, schedule 1 10151 9476 10152
0x3F7 La 1 HD (SID: 0x9C41) AIT - MHP- Application Information Table 212 169 642
0x7D0 tdp (SID: 0x9C42) PMT - Program Map Table 474 473 476
0x12 tdp (SID: 0x9C42) EIT - Event Information Table - actual transport stream, present/following 963 827 983
0x12 tdp (SID: 0x9C42) EIT - Event Information Table - actual transport stream, schedule 0 9824 0 9825
0x12 tdp (SID: 0x9C42) EIT - Event Information Table - actual transport stream, schedule 1 10131 9495 10133
0xFA0 tdp HD (SID: 0x9C43) PMT - Program Map Table 474 473 476
0x12 tdp HD (SID: 0x9C43) EIT - Event Information Table - actual transport stream, present/following 963 730 983
0x12 tdp HD (SID: 0x9C43) EIT - Event Information Table - actual transport stream, schedule 0 10209 0 10210
0x12 tdp HD (SID: 0x9C43) EIT - Event Information Table - actual transport stream, schedule 1 9900 9726 9901
0x7DF tdp HD (SID: 0x9C43) AIT - MHP- Application Information Table 199 157 644
0x7E4 Radio Clasica HQ (SID: 0x9C45) PMT - Program Map Table 475 473 476
0xBCC Radio 3 HQ (SID: 0x9C46) PMT - Program Map Table 475 473 476
0x12 Radio 3 HQ (SID: 0x9C46) EIT - Event Information Table - actual transport stream, present/following 925 827 1040
0x12 Radio 3 HQ (SID: 0x9C46) EIT - Event Information Table - actual transport stream, schedule 0 9515 9514 10113
0xBC7 Radio 3 HQ (SID: 0x9C46) AIT - MHP- Application Information Table 300 177 302
0x1388 Canal Ingenieria (SID: 0x9C4A) PMT - Program Map Table 475 473 475

## 3A.3- Calidad (Quality)

Se muestra gráficamente la información de lo que ocupa cada servicio del canal.



### 3A.4.- PCR Jitter *-Opción 902512-*

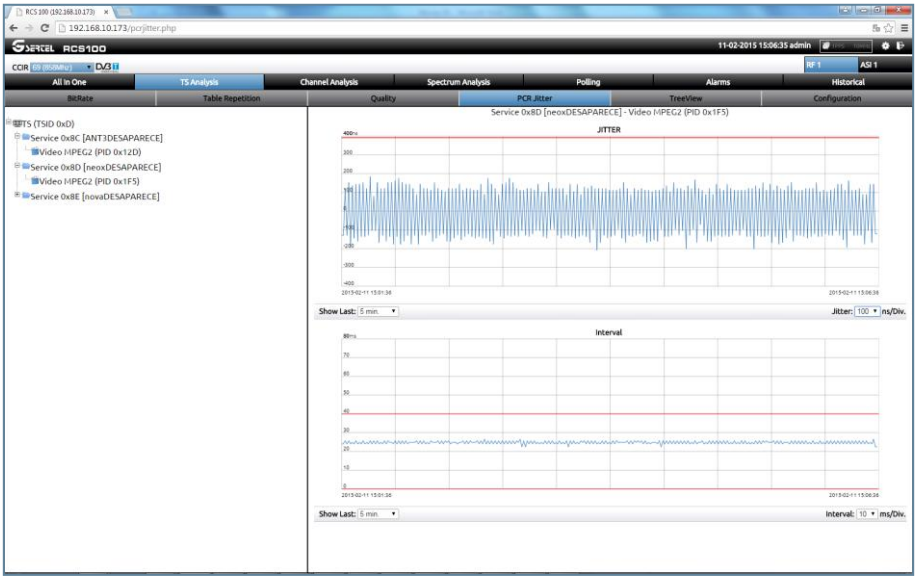
Esta funcionalidad muestra dos gráficas que representan el PCR jitter y el intervalo de PCR de un video MPEG seleccionado.

En la parte izquierda de la pantalla hay una lista con todos los servicios del canal. El usuario debe seleccionar un video MPEG para ver las gráficas de PCR jitter e intervalo de PCR en la parte derecha de la pantalla.

El PCR (Program Clock Reference) es un sello temporal incluido en unos determinados paquetes del Transport Stream de MPEG, que se utilizan para que el decodificador de video pueda reconstruir el reloj con el cual fue generado el stream de video y tener, de esta forma, referencias temporales correctas.

El **PCR jitter** es una medida de la estabilidad de frecuencia de los sellos temporales PCR. Un jitter elevado puede hacer que el decodificador sea incapaz de reconstruir el reloj correctamente y de esta forma, el video no se decodificaría adecuadamente. El estándar indica que el jitter debe ser menor que +-500 ns. En la gráfica se representa el PCR jitter del video seleccionado, así como dos líneas rojas, que indican los límites superior e inferior configurados en la alarma de PCR jitter.

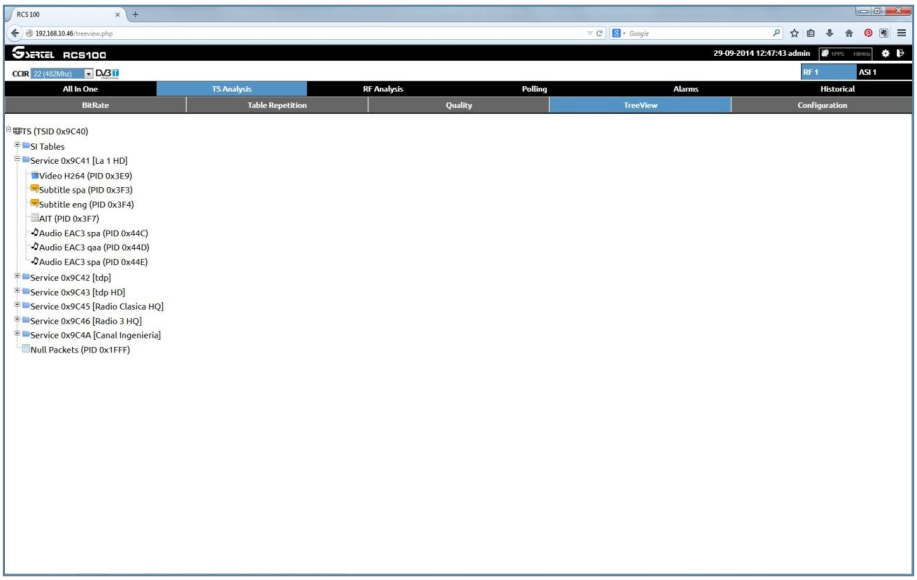
El **intervalo de PCR** es una medida del rango de llegada de los paquetes que transportan los sellos PCR. El estándar indica que el intervalo debe ser <40 ms. Si es más alto, es posible que el decodificador no sea capaz de reconstruir el reloj de generación del video. En la gráfica se representa el rango de llegadas de los paquetes de PCR y una línea roja que representa el límite superior el límite superior al que se fija la alarma de repetición PCR.




El usuario puede seleccionar el intervalo de tiempo que desea visualizar, así como la escala de las gráficas

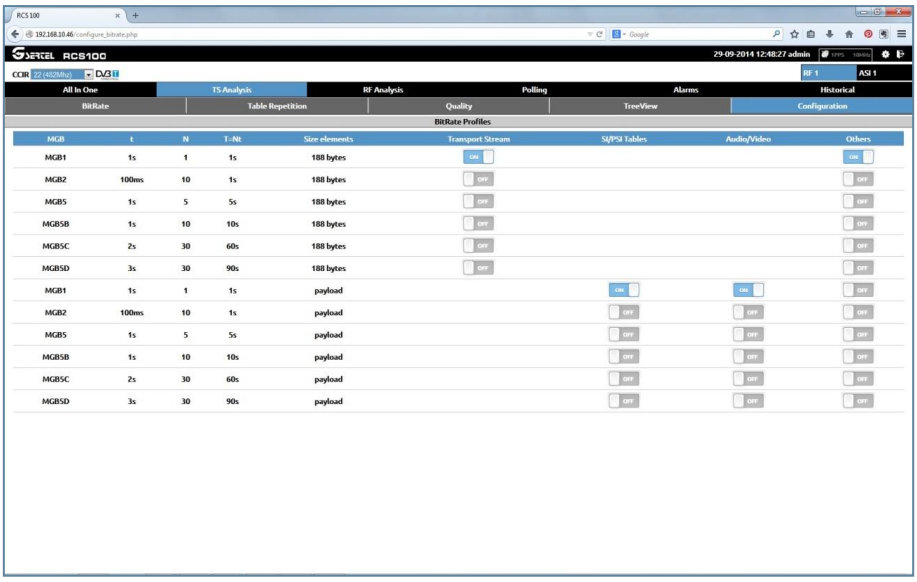
### 3A.5.- Vista en Árbol (Tree View)

La información del canal se muestra en forma de árbol.




### 3A.6.- Configuración (Configuration)

Permite la activación de distintos tipos de perfiles del Bit Rate.



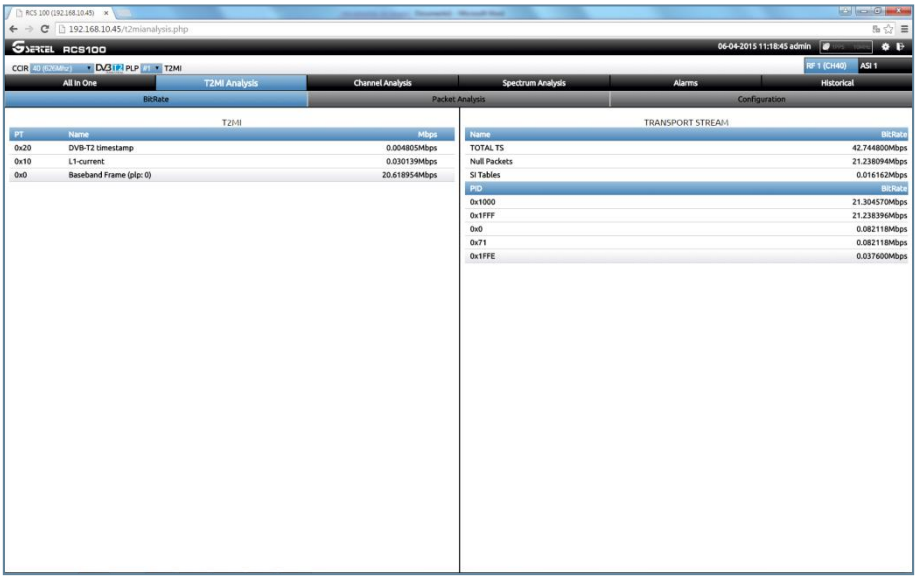
## 3B.- Análisis de T2-MI (T2-MI Analysis) *-Opción 902513-*

Cuando el Modo T2-MI está activado, aparecerá esta ventana en la aplicación web.

Esta funcionalidad tiene varios apartados que se explican a continuación:

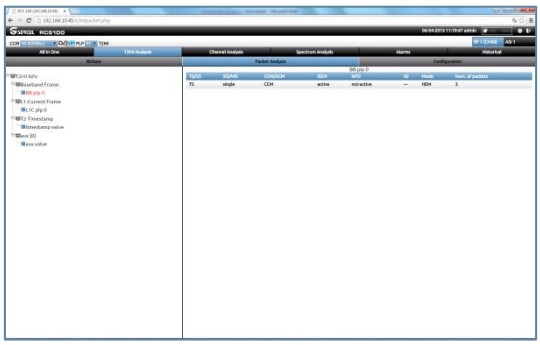
### 3B.1.- Bitrate

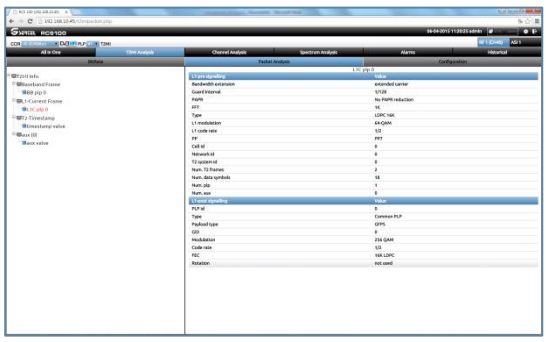
Esta ventana está dividida en dos partes: en el lado izquierdo aparecen los bitrates correspondientes a los paquetes T2-MI, mientras que en el lado derecho se muestran los datos correspondientes a los bitrates del transport stream.

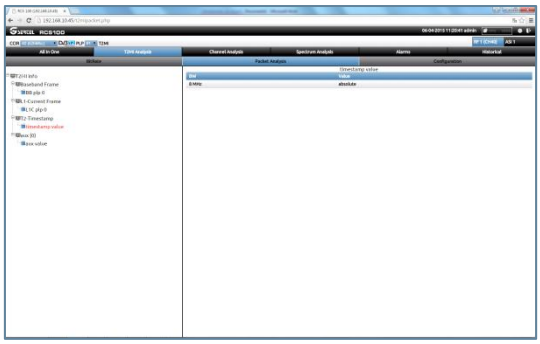


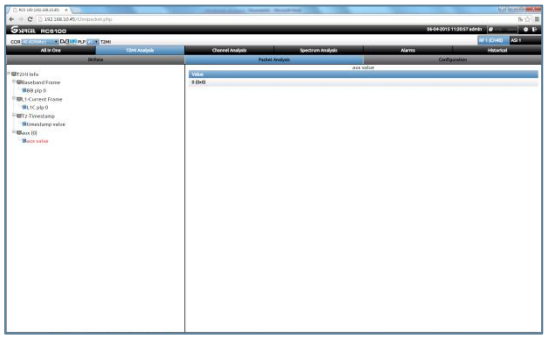

### 3B.2.- Análisis de Paquete (Packet Analysis)

Esta función muestra la información acerca de los diferentes tipos de paquetes T2-MI, seleccionándolos en la parte izquierda de la pantalla:



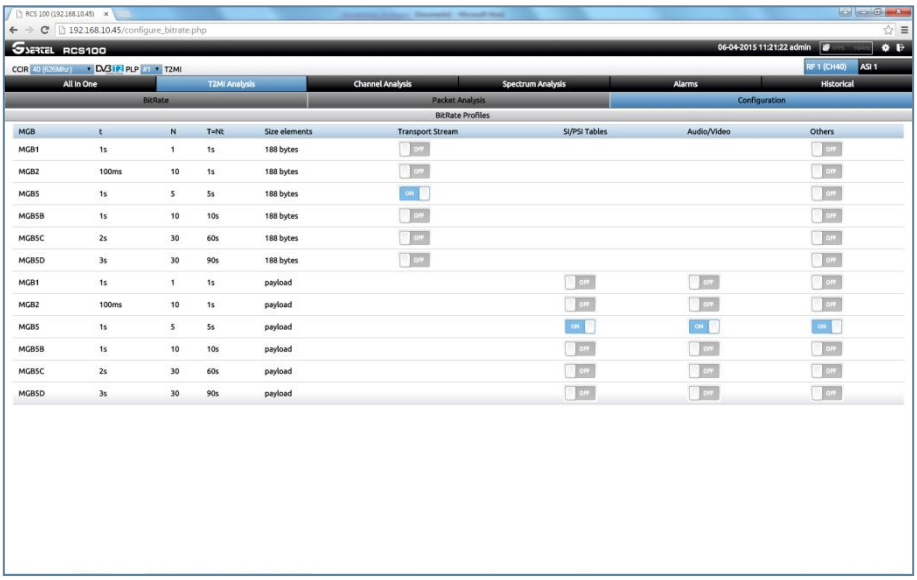






3B.3.- Configuración (Configuration)

Esta función permite configurar diferentes tipos de perfiles de bitrates.


RCS100
06-04-2015 11:21:22 admin
All In One
T2MI Analysis
Channel Analysis
Spectrum Analysis
Alarms
Historical
BitRate
Packet Analysis
Configuration
BitRate Profiles
MGB t N T=Nt Size elements Transport Stream SI/PSI Tables Audio/Video Others
MGB1 1s 1 1s 188 bytes
MGB2 100ms 10 1s 188 bytes
MGB5 1s 5 5s 188 bytes
MGB5B 1s 10 10s 188 bytes
MGB5C 2s 30 60s 188 bytes
MGB5D 3s 30 90s 188 bytes
MGB1 1s 1 1s payload
MGB2 100ms 10 1s payload
MGB5 1s 5 5s payload
MGB5B 1s 10 10s payload
MGB5C 2s 30 60s payload
MGB5D 3s 30 90s payload

## 4.- Análisis de R.F. (RF Analysis)

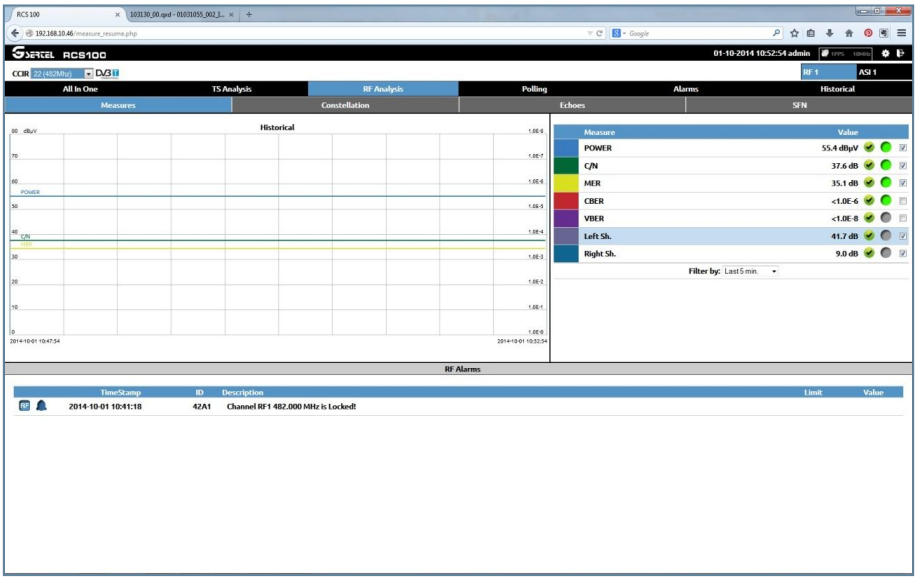
Esta función permite realizar un análisis en profundidad de la señal de RF de entrada.

El usuario puede seleccionar el canal que desee visualizar en la lista desplegable situada en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Obviamente, si se selecciona la entrada ASI, no tendremos acceso a esta función.

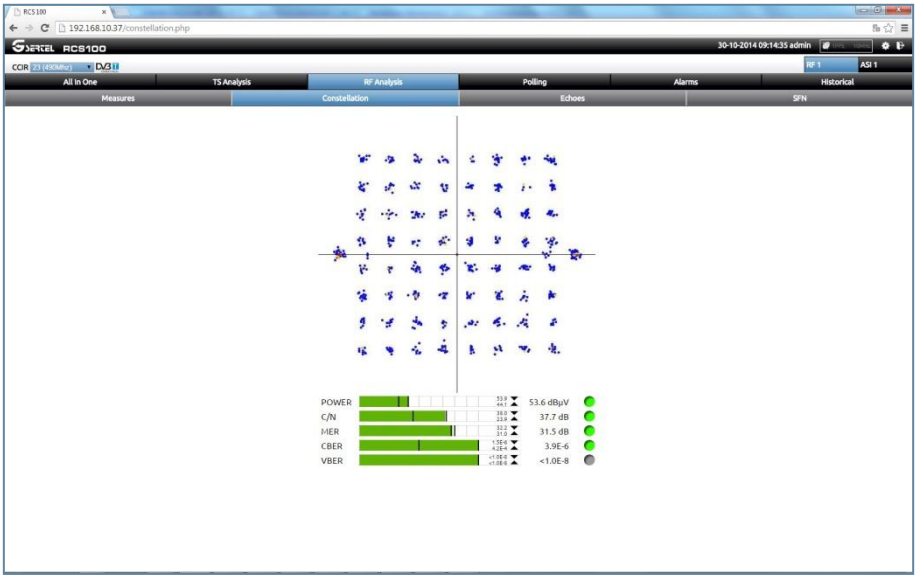
Dentro de la ventana de Análisis de RF hay varias pestañas, que se explican a continuación:

## 4.1.- Medidas (Measurements)




Desde esta ventana se puede ver una gráfica con la evolución de las medidas en un intervalo de tiempo seleccionado por el usuario. A la derecha de la misma ventana se muestran las medidas en tiempo real. En la parte inferior se muestra una tabla con las alarmas de de RF detectadas por el sistema.

## 4.2.- Constelación (Constellation). *-Opción 902511-*




Muestra la constelación de la señal actual. En la parte inferior se muestran las medidas de RF en tiempo real.

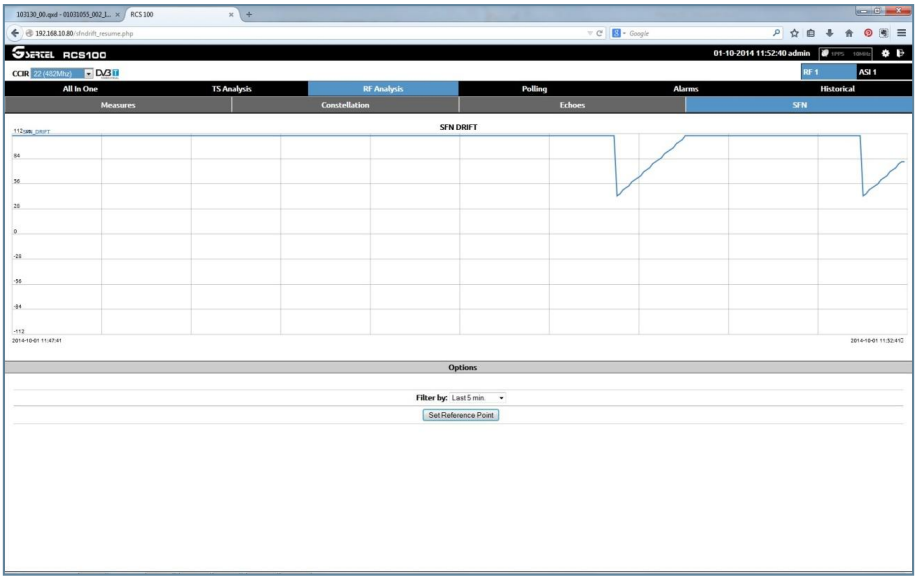
## 4.3.- Ecos (Echoes) *-Opción 902511-*

Muestra la gráfica de los ecos detectados en la señal y los niveles y retrasos de cada uno. Debajo se muestran las medidas en tiempo real.

## 4.4.- SFN

Mide la desviación temporal en la transmisión de las supertramas a la salida del transmisor con respecto a los sellos temporales de sincronización indicados en los paquetes MIP del transport stream.

Para que esto funcione correctamente, el equipo necesita tener las entradas de referencia de gps (1pps y 10 Mhz) activas



## 5.- Espectro (Spectrum) *-Opción 902511-*

En esta ventana se puede visualizar el espectro de la señal seleccionada.

En la parte izquierda se muestra el espectro de la señal. El nivel de referencia se selecciona automáticamente según el nivel de la señal.

Como se puede observar en la imagen, sobre el espectro aparecen dos marcadores que el usuario puede desplazar para conocer el nivel de señal en ese punto en concreto.

A la izquierda del espectro aparecen las medidas del canal sintonizado (Potencia y C/N) y debajo de éstas, las medidas correspondientes a los marcadores y la diferencia de nivel entre ambos marcadores (Delta).

Más abajo se muestran las opciones del espectro. El usuario podrá variar el span y activar las funciones de máximo y mínimo:

El usuario también podrá definir una máscara pulsando el botón “New Mask” y seleccionando los valores de offset mínimo y máximo permitidos. De esta forma, cuando el nivel de la señal en cualquier punto del espectro se salga de los límites de la máscara, se generará una alarma, que se mostrará en la parte inferior.

Para eliminar la máscara, basta pulsar hacer clic en el botón “Disable”.

En la parte inferior de la ventana se muestran todas las alarmas correspondientes al canal sintonizado, así como las relativas a la máscara seleccionada, en caso de que la haya.

## 6.- Polling

Gracias a esta función, el RCS es capaz de monitorizar, de manera secuencial, todos los canales que el usuario ha seleccionado en el plan de canales.

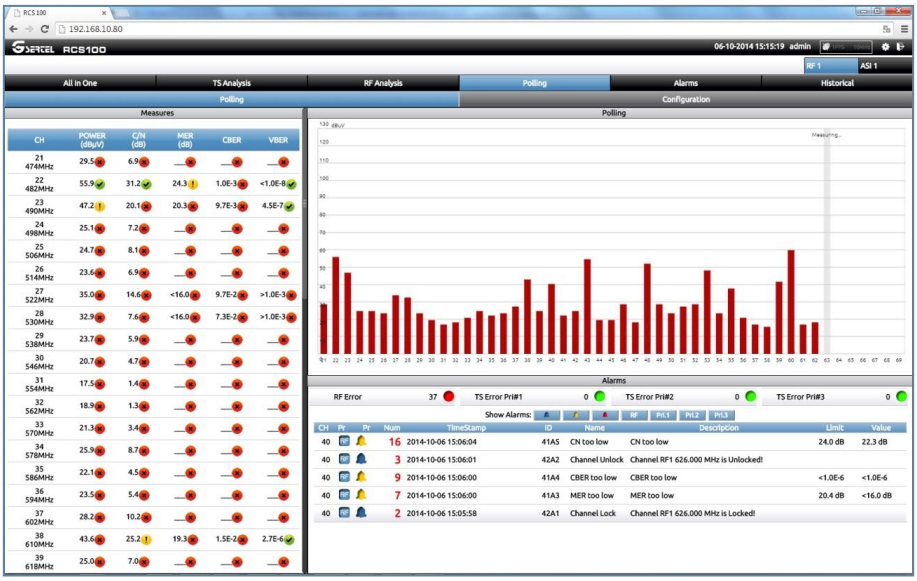
Esta funcionalidad solo estará disponible en el caso de que la entrada seleccionada sea la entrada RF.

Cuando el usuario selecciona otra ventana distinta de ésta, se detiene el modo Polling y pasa a medir únicamente el canal que tenía seleccionado.

Dentro de la ventana de Polling hay tres pestañas que se explican a continuación:

### 6.1.- Polling

Es la ventana de visualización de medidas. En ella se muestra un listado con la tabla de canales que se están monitorizando y las medidas de RF obtenidas en la última medición de cada uno de los canales.

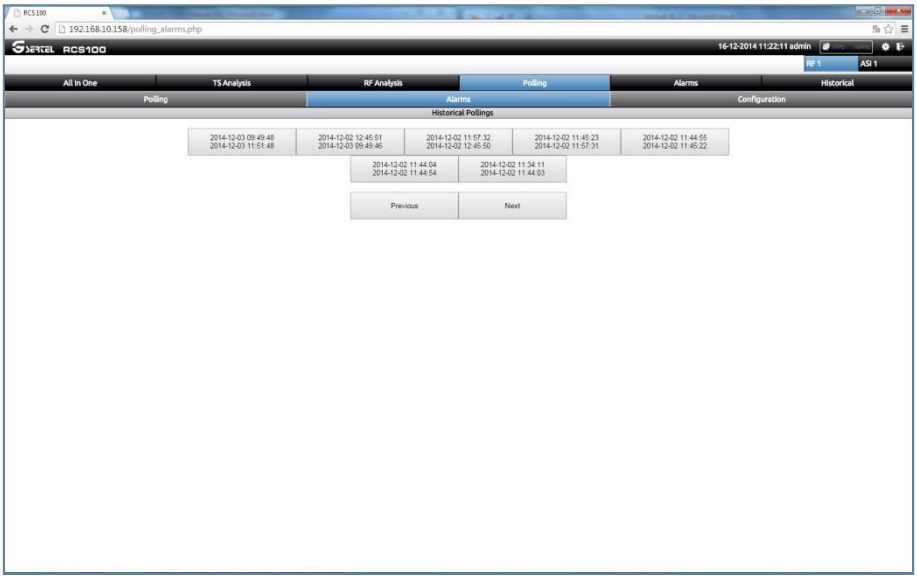



A la derecha se representa una gráfica con las medidas de potencia de los canales. Debajo de esta gráfica se muestra una tabla con las alarmas generadas durante el proceso.

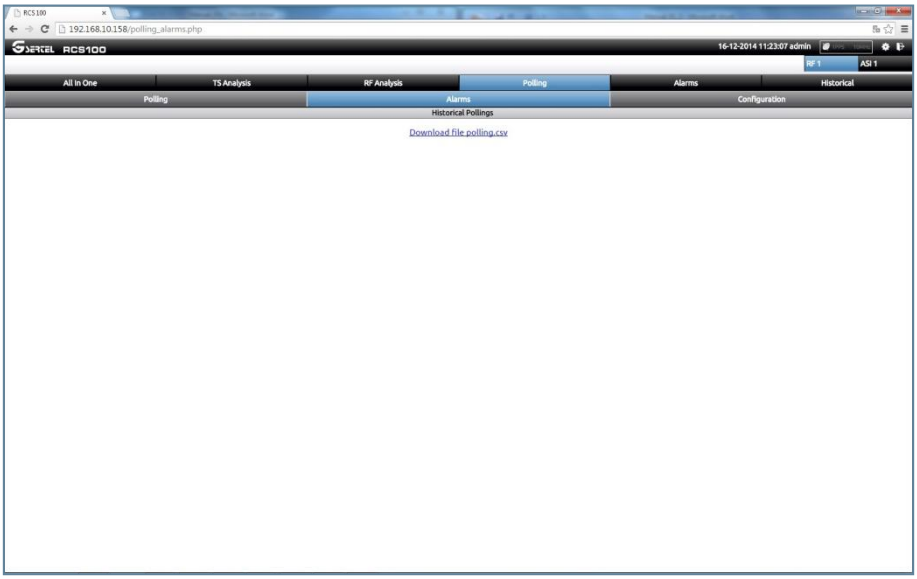
### 6.2.- Alarmas (Alarms)

Esta ventana permite visualizar todas las medidas que han sido realizadas por su equipo utilizando la función Polling.

Cada lista de medidas está identificada con la fecha y hora del comienzo del polling y la fecha y hora de finalización del mismo.

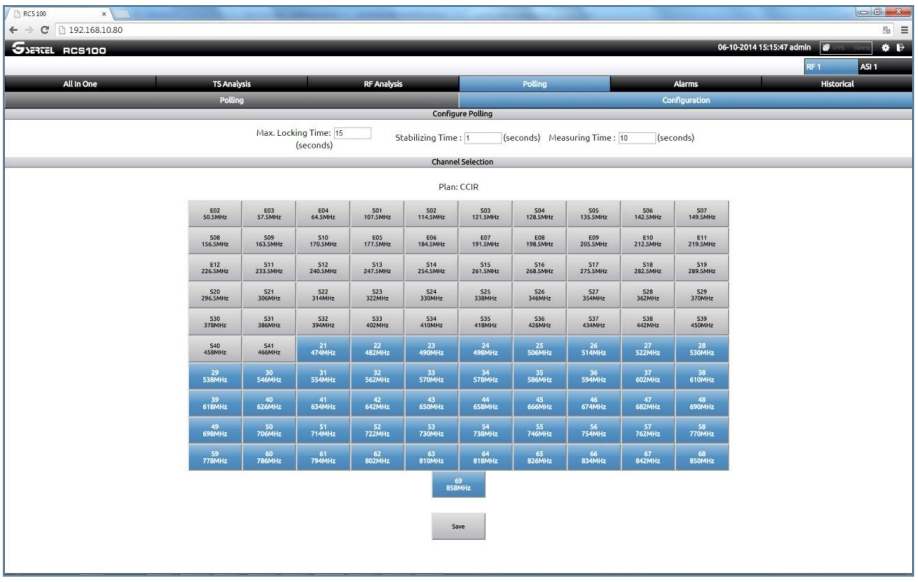



Pulsando en el botón seleccionado se generará un archivo .csv que podrá descargar a su ordenador haciendo clic en “Download file polling.csv”




## 6.3.- Configuración (Configuration)

En esta ventana el usuario podrá configurar todos los parámetros que intervienen en el modo polling: tiempo de enganche, tiempo de estabilización y tiempo de medida, además de seleccionar los canales que desee monitorizar.




El *tiempo máximo de enganche* (max. locking time) es el tiempo máximo que el RCS hará pruebas para intentar engancharse a la señal.

El *tiempo de estabilización* (stabilizing time) es el tiempo que el RCS debe esperar a que se estabilicen las medidas, una vez que está enganchado,

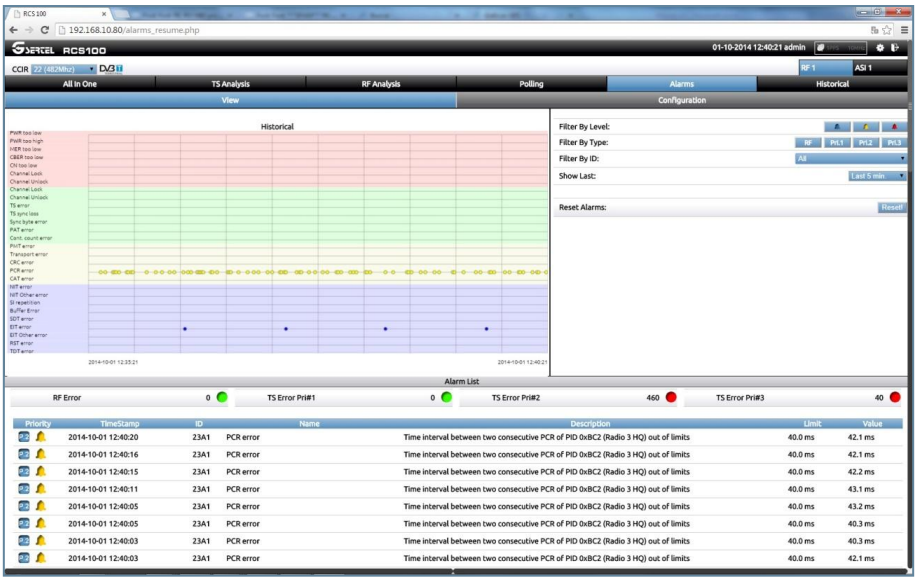
El *tiempo de medida* (measuring time) es el tiempo durante el cual el RCS realiza medidas y genera alarmas en cada canal. Una vez transcurrido el tiempo de medida, el RCS pasa al siguiente canal seleccionado de la lista.

## 7.- Alarmas (Alarms)

Desde este apartado del equipo se pueden acceder a todas las alarmas proporcionadas por el sistema y la configuración de las mismas.

Dentro de la ventana de Alarmas hay dos pestañas, que se explican a continuación:

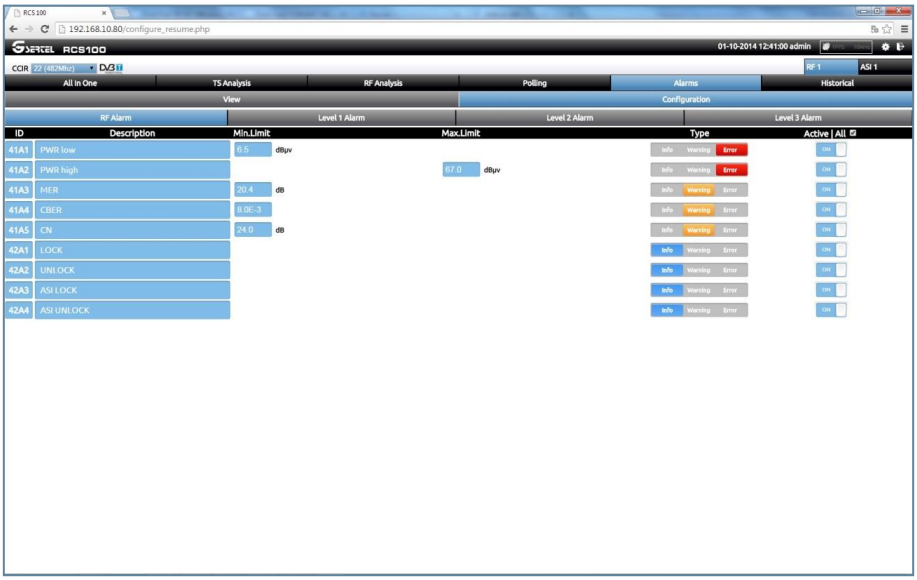
### 7.1.- Vista (View)




Desde esta ventana se puede ver un gráfico de las alarmas generadas en un intervalo de tiempo seleccionado por el usuario. Los datos que se muestran en la gráfica también pueden tener varios filtros. En la parte inferior se muestra una tabla con las últimas alarmas generadas por el sistema.

Para obtener mayor información de alarmas es necesario tener instalada al opción 902512 que permite acceder a los históricos (ver apartado 7.- Histórico (Historical)

## 7.2.- Configuración (Configuration)




Este apartado permite acceder a la configuración de las alarmas que proporcionará el sistema.

Hay 4 grupos de alarmas, cada uno de los cuales se configuran en una pestaña diferente: Alarmas RF, Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3.

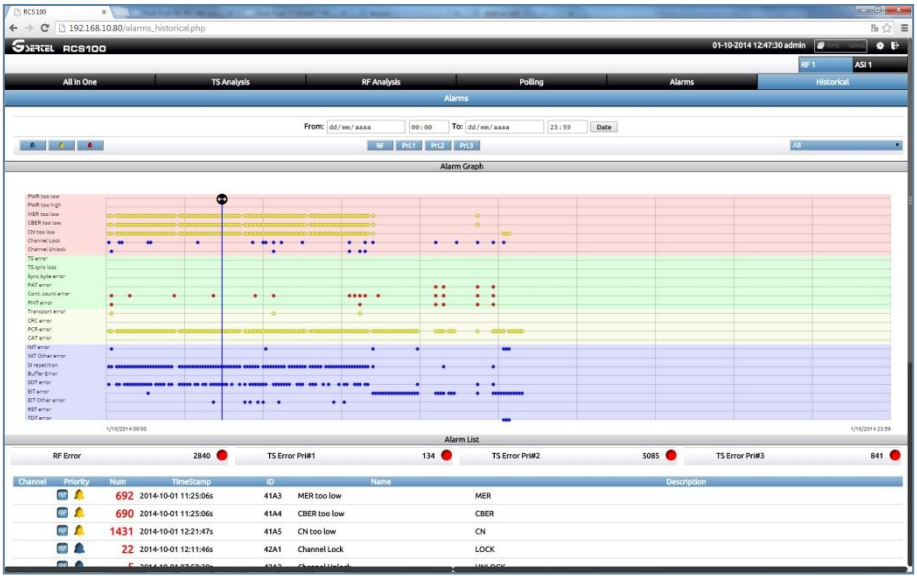
Como norma general, para cada alarma se configura el tipo: Informativa, Alerta, Error.

Todas tienen un selector de activación/desactivación. A mayores, cada una permite configurar parámetros propios de cada alarma.

## 8.- Histórico (Historical) *-Opción 902512-*

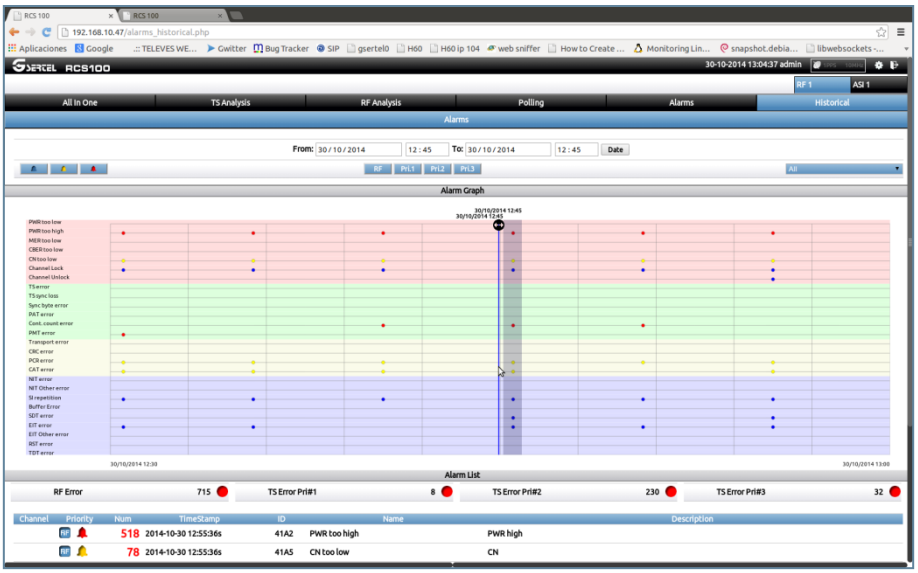
Esta función permite consultar todas las alarmas generadas durante el período de tiempo seleccionado.

Para seleccionar el rango de fechas, seleccionamos la fecha inicial, la final y pulsamos el botón “Date”.

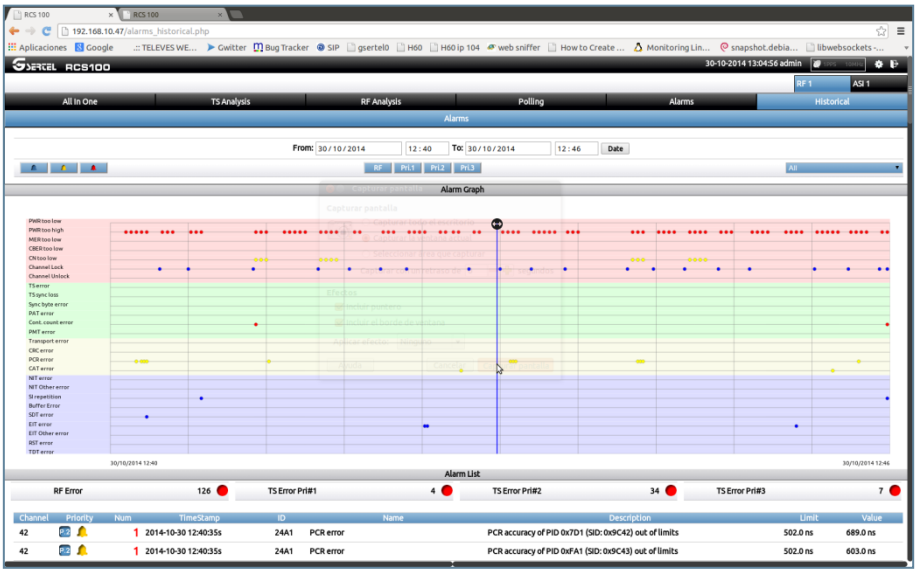



Como se ve en la imagen superior, se muestra un gráfico con todas las alarmas que se han producido en ese rango de tiempo. Y en la parte inferior un resumen de dichas alarmas.

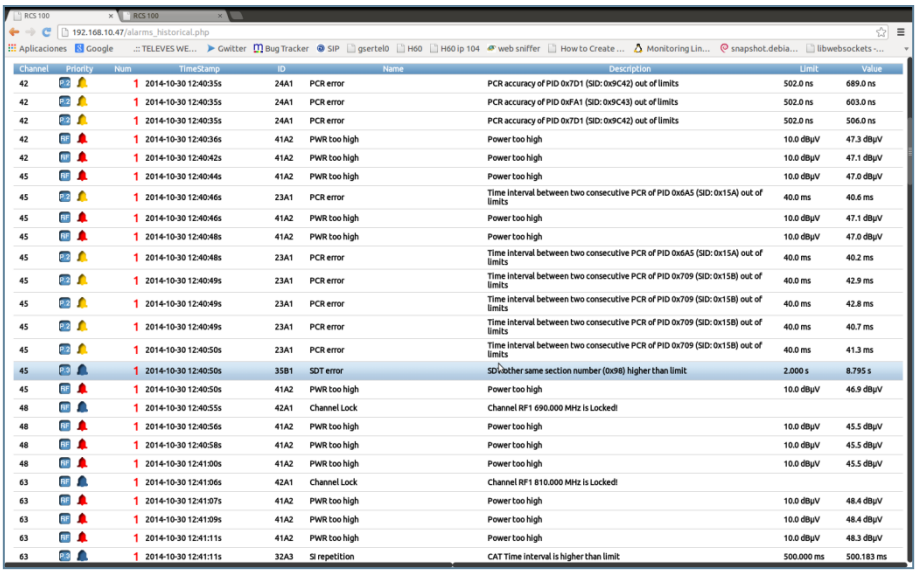
Para ver un resultado más detallado de las alarmas, se puede seleccionar un período más pequeño de tiempo seleccionando una zona de la gráfica:




Una vez seleccionada la zona deseada, pulsando nuevamente en el botón “Date” podemos ver las alarmas que se generaron en ese período de tiempo señalado. Si la cantidad de alarmas generadas es elevada, veremos un resumen similar al de las pantallas anteriores. En caso contrario se mostrará con detalle cada una de las alarmas generadas:


RCS100
All In One
TS Analysis
RF Analysis
Polling
Alarms
Historical
Alarm Graph
Alarm List
RF Error 126
TS Error Pri#1 4
TS Error Pri#2 34
TS Error Pri#3 7
1 2014-10-30 12:40:35s 24A1 PCR error PCR accuracy of PID 0x7D1 (SID: 0x9C42) out of limits 502.0 ns 689.0 ns
1 2014-10-30 12:40:35s 24A1 PCR error PCR accuracy of PID 0xFA1 (SID: 0x9C43) out of limits 502.0 ns 603.0 ns

En la parte inferior de la página, vemos el detalle de cada alarma generada en ese período:


RCS 100
192.168.10.47/alarms_historical.php
Channel Priority Num TimeStamp ID Name Description Limit Value
42 1 2014-10-30 12:40:35s 24A1 PCR error PCR accuracy of PID 0x7D1 (SID: 0x9C42) out of limits 502.0 ns 689.0 ns
42 1 2014-10-30 12:40:35s 24A1 PCR error PCR accuracy of PID 0xFA1 (SID: 0x9C43) out of limits 502.0 ns 603.0 ns
42 1 2014-10-30 12:40:35s 24A1 PCR error PCR accuracy of PID 0x7D1 (SID: 0x9C42) out of limits 502.0 ns 506.0 ns
42 1 2014-10-30 12:40:36s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 47.3 dBµV
42 1 2014-10-30 12:40:42s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 47.1 dBµV
45 1 2014-10-30 12:40:44s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 47.0 dBµV
45 1 2014-10-30 12:40:46s 23A1 PCR error Time interval between two consecutive PCR of PID 0x6A5 (SID: 0x15A) out of limits 40.0 ms 40.6 ms
45 1 2014-10-30 12:40:46s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 47.1 dBµV
45 1 2014-10-30 12:40:48s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 47.0 dBµV
45 1 2014-10-30 12:40:48s 23A1 PCR error Time interval between two consecutive PCR of PID 0x6A5 (SID: 0x15A) out of limits 40.0 ms 40.2 ms
45 1 2014-10-30 12:40:49s 23A1 PCR error Time interval between two consecutive PCR of PID 0x709 (SID: 0x15B) out of limits 40.0 ms 42.9 ms
45 1 2014-10-30 12:40:49s 23A1 PCR error Time interval between two consecutive PCR of PID 0x709 (SID: 0x15B) out of limits 40.0 ms 42.8 ms
45 1 2014-10-30 12:40:49s 23A1 PCR error Time interval between two consecutive PCR of PID 0x709 (SID: 0x15B) out of limits 40.0 ms 40.7 ms
45 1 2014-10-30 12:40:50s 23A1 PCR error Time interval between two consecutive PCR of PID 0x709 (SID: 0x15B) out of limits 40.0 ms 41.3 ms
45 1 2014-10-30 12:40:50s 35B1 SDT error SDT other same section number (0x98) higher than limit 2.000 s 8.795 s
45 1 2014-10-30 12:40:50s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 46.9 dBµV
48 1 2014-10-30 12:40:55s 42A1 Channel Lock Channel RF1 690.000 MHz is Locked!
48 1 2014-10-30 12:40:56s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 45.5 dBµV
48 1 2014-10-30 12:40:58s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 45.5 dBµV
48 1 2014-10-30 12:41:00s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 45.5 dBµV
63 1 2014-10-30 12:41:06s 42A1 Channel Lock Channel RF1 810.000 MHz is Locked!
63 1 2014-10-30 12:41:07s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 48.4 dBµV
63 1 2014-10-30 12:41:09s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 48.4 dBµV
63 1 2014-10-30 12:41:11s 41A2 PWR too high Power too high 10.0 dBµV 48.3 dBµV
63 1 2014-10-30 12:41:11s 32A3 SI repetition CAT Time interval is higher than limit 500.000 ms 500.183 ms

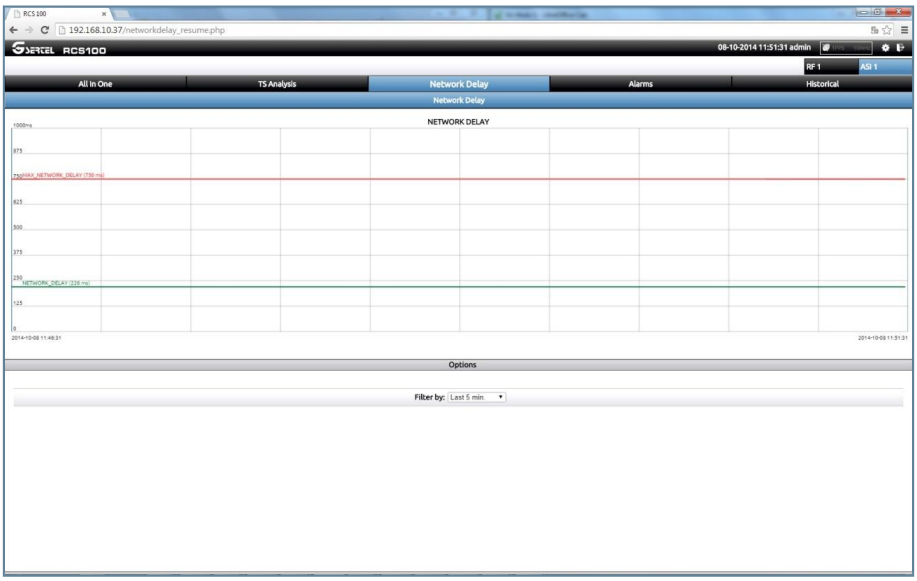
## 9.- Retardo de Red (Network Delay) *-Opción 902512-*

Esta función mide el retardo de transmisión desde el centro de distribución del transport stream hasta la entrada ASI del equipo.

Esta funcionalidad está disponible únicamente cuando se selecciona la entrada ASI. Además, el equipo debe tener una señal de sincronización 1PPS, 10MHz ( 11 y 12 en la imagen de la página 7)

Esta función se utiliza para verificar que el retardo de red no supere el máximo retardo de red fijado por el operador.

En las graficas se indican el retardo de red máximo (maximun network delay -valor prefijado por el operador-), que se representa con una línea roja, y el retardo de red medido por el RCS, que se representa con una línea verde. Este último valor nunca debe superar al retardo de red máximo.



# Funciones Locales

A través del teclado y la pantalla del RCS se pueden realizar una serie de acciones básicas, que se describirán a continuación.

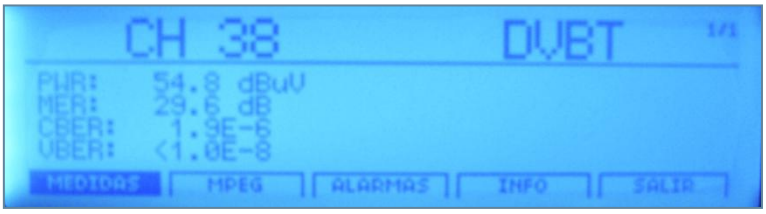
Tal como se puede observar en la pantalla del RCS, el menú consta de 5 funciones: Medidas, MPEG, Alarmas, Info y Salir. Se utilizan los botones para seleccionar la función deseada.

En la parte superior derecha de todas las pantallas correspondientes a dichas funciones, aparece el número de pantallas totales de la función y el número de pantalla en la que se encuentra.

Se utilizan los botones para ir navegando entre pantallas.

## 1.- Medidas

Esta función permite ver las medidas del canal sintonizado de todos los disponibles en la entrada de RF.



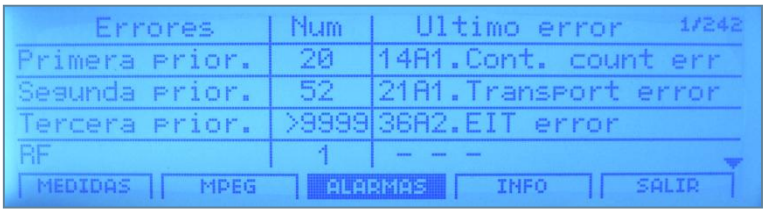

Pulsando el botón “Setup”, podremos seleccionar otro canal:

## 2.- MPEG

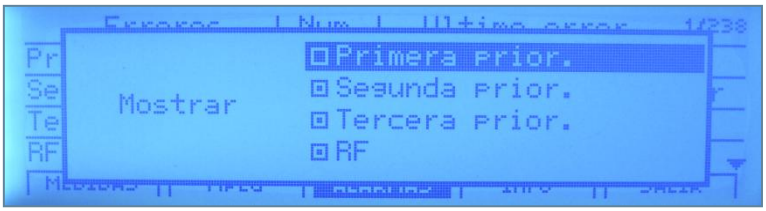
Esta función muestra la información de los servicios del canal sintonizado en la entrada de RF

### 3.- Alarmas

Esta función permite la visualización de las alarmas relativas al canal sintonizado en la entrada RF.

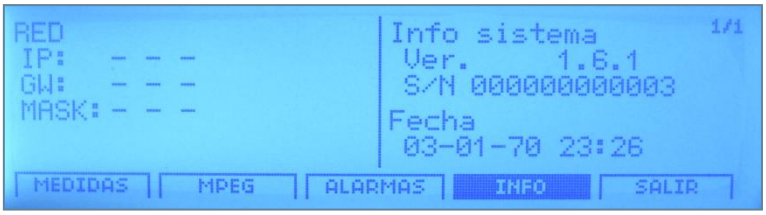



Pulsando el botón “Setup”, podemos seleccionar el tipo de alarmas que queremos visualizar:




### 4.- Info:

Muestra la información relativa a su equipo.

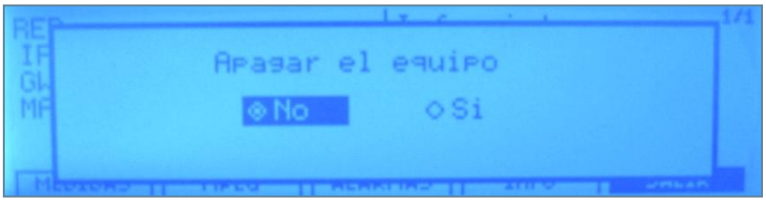



En la parte izquierda de la pantalla se muestra la información relativa a la red: IP, GW y máscara de red.

En la parte derecha se muestra la versión de firmware que tiene instalado su medidor, el número de serie del mismo y la fecha y la hora actuales.

### 5.- Salir:

Esta función permite apagar su RCS de una forma ordenada.




Una vez confirmado el apagado, el equipo guardará toda la información necesaria antes de apagarse definitivamente.

# Mantenimiento

## Limpieza

Desconecte siempre la unidad antes de limpiarla. Utilice sólo una solución suave de detergente con agua y aplicada con un paño suave y húmedo. Secar completamente antes de usar. No utilice hidrocarburos aromáticos o disolventes clorados. Estos productos pueden dañar la unidad. No usar alcohol o productos con base de alcohol en el panel frontal, especialmente la pantalla. Estos productos pueden dañar la unidad.

No debe introducirse en el aparato ningún objeto que no esté destinado a ello. Esto puede producir cortocircuitos en el producto y/o puede causar choques eléctricos, fuego o lesiones.

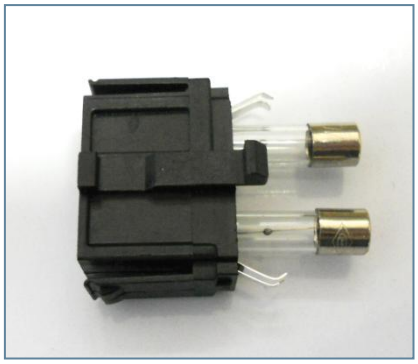
## Cambio de los fusibles

El equipo lleva 2 fusibles T1AL 250V de cristal 5x20mm, que están alojados en la parte posterior del equipo, en la zona de le derecha ( 18 en la imagen de la página 8).

Antes de proceder a retirar la carcasa de los fusibles, asegúrese de haber retirado el conector de alimentación ( 19 en la imagen de la página 8).

A continuación retire la carcasa pulsando las pestañas situadas en la parte inferior y superior de la misma con la ayuda de algún objeto puntiagudo.

Una vez extraída la carcasa en la que se alojan los fusibles, retire los fusibles dañados, coloque los nuevos y vuelva a colocar la carcasa en su lugar, asegurándose de que las pestañas queden correctamente colocadas.



A continuación ya puede conectar el cable de alimentación para comprobar que su equipo funciona correctamente.

# Soporte Técnico

Para cualquier consulta, contacte con el Servicio de postventa en www.gsertel.com o envíe un e-mail a info@gsertel.com

Antes de ponerse en contacto con el servicio técnico para una reparación, lea el manual para garantizar la correcta utilización del equipo y para intentar hacer un RESET de la unidad para intentar eliminar cualquier problema.

## Servicio de Reparación

No devuelva la unidad sin antes contactar Servicio de postventa.

Si la unidad tiene que ser devuelta, Gsertel hará las gestiones para que el envío sea gratuito. La unidad tendrá que ser adecuadamente embalados para su envío.

En cumplimiento con las normas de la IATA, al usar nuestro servicio de envío se deben seguir estas instrucciones:

- Marque el paquete.
- El equipo debe encajar tan ajustadamente como sea posible en la caja. Se recomienda el uso de los materiales de embalaje originales.

No cumplir con estos requisitos de envío puede provocar el rechazo del paquete por parte de la compañía de transporte.

# Garantía

Gsertel ofrece una garantía de un año calculado a partir de la fecha de compra para los países de la CEE.

En los países no miembros de la CEE se aplica la garantía legal que está en vigor en el momento de la venta.

Conserve la factura de compra para determinar la fecha de entrada en vigor de la garantía.

Durante el período de garantía, Gsertel se hace cargo de los fallos producidos por defecto del material o de fabricación.

No están incluidos en la garantía los daños provocados por uso indebido, desgaste, manipulación por terceros, catástrofes o cualquier causa ajena al control de Gsertel.

Datos válidos salvo errores tipográficos.

Las especificaciones pueden variar sin previo aviso.

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
# DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
# *DECLARATION DE CONFORMITE*
# DECLARATION OF CONFORMITY

| | |
|---|---|
| Fabricante / *Fabricante / Fabricant / Manufacturer*: | **Sistemas Integrados de Servicios de Telecontrol, S.L.** |
| Dirección/ *Direção / Adresse / Address*: | **Volta do Castro, s/n**<br>**15706 Santiago de Compostela**<br>**SPAIN** |
| NIF / *VAT* : | **B-15782550** |

Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto:
*Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto:*
*Declare, sous notre responsabilité, la conformité du produit:*
*Declare under our own responsibility the conformity of the product:*

| | |
|---|---|
| Referencia / *Referencia / Référence / Reference*: | **9025XX** |
| Descripción / Descrição / *Description / Description*: | **RCS100/RCS400** |
| Marca / *Marca / Marque / Trademark*: | **GSertel** |

Con los requerimientos de la Directiva EMC 2004/108/CE y Directiva de baja tensión 2006/95/CE, para cuya evaluación se han utilizado las siguientes normas:

Com as especificações da Directiva EMC 2004 / 108 / CE e Directiva da baixa tensão 2006/95/CE, para cuja aprovação se aplicou as seguintes normas:

*Avec les spécifications des Directives 2004 / 108 / CE et 2006/95/CE, pour l'évaluation on a appliqué les normes:*

*With the EMC Directive 2004 / 108 / EC and the Low Voltage Directive 2006/95/EC requirements, for the evaluation regarding the Directive, the following standards were applied:*

**EN61010-1:2010**
**EN 61326-1:2013**

**Santiago de Compostela, 3/11/2014**

CE

Gabriel Loyácono Pardo
**Technical director**